

การใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาโท โดยผ่านระบบ
เครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

ศราวุฒิ กมลวิจิตร

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิตยศาสตร์
สำนักงานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2551

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้



ใบรับรองปัญหาพิเศษ
สำนักงานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิติศาสตร์

ชื่อเรื่อง

การใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาโท โดยผ่านระบบ
เครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

โดย

ศราวุฒิ กมลวิจิตร

พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ์ วงศ์แปง)

วันที่ 26 เดือน ๕ พ.ศ. 57

กรรมการที่ปรึกษา

(ดร.กิตติพัฒน์ สุวรรณชิน)

วันที่ 27 เดือน ๖ พ.ศ. 57

กรรมการที่ปรึกษา

(อาจารย์คำเกิง ชำนาญคำ)

วันที่ 27 เดือน ๗ พ.ศ. 57

ประธานกรรมการประจำหลักสูตร

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์)

วันที่ 27 เดือน ๗ พ.ศ. 57

สำนักงานบัณฑิตศึกษารับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์ ดร.เทพ พงษ์พานิช)

ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

วันที่ 27 เดือน ๗ พ.ศ. 2557

ชื่อเรื่อง	การใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาโท โดยผ่านระบบ เครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่
ชื่อผู้เขียน	นายศราวุฒิ กมลวิจิตร
ชื่อปริญญา	ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิติศาสตร์
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูทธ วงศ์เป่ง

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึง 1) คุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 2) พฤติกรรมการเปิดรับการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 3) การใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของนักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 4) ปัญหาและอุปสรรคในการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของนักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ โดยกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 100 คน ซึ่งใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและผ่านการทดสอบความเที่ยงแล้ว จากนั้นนำข้อมูลที่ได้รวบรวมมาวิเคราะห์ประมวลผล โดยสถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ลักษณะทางประชากรศาสตร์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ส่วนใหญ่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโทชั้นปีที่ 1 คณะผลิตกรรมการเกษตร กลุ่มตัวอย่างไม่ได้ประกอบอาชีพร้อยละ 38 อาชีพพนักงานบริษัทร้อยละ 18 ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 15 ฯลฯ มีรายได้ประมาณ 10,000 - 20,000 บาทต่อเดือน มีคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กใช้ส่วนตัว ร้อยละ 64 และกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมี e-mail address ส่วนตัว

พฤติกรรมการเปิดรับการใช้อินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเปิดรับการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เดือนละ 1 - 2 ครั้ง ครั้งละประมาณ 1 - 2 ชั่วโมง และใช้บริการที่อาคารเรียนรวม 70 ปี มากที่สุด

การใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย พบว่า กลุ่มตัวอย่างใช้มากเพื่อรับทราบข้อมูล ข่าวสาร เหตุการณ์ต่าง ๆ เพื่อการหาข้อแนะนำในการปฏิบัติ และการตัดสินใจต่าง ๆ และเพื่อการศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ตามความต้องการ กลุ่มตัวอย่างใช้ปานกลางเพื่อการลดและผ่อนคลายความตึงเครียดหรือเพื่อความบันเทิง เพื่อการสร้างและดำรงเอกลักษณ์ของบุคคล เพื่อการมีส่วนร่วมกับสังคม และเชื่อมโยงตนเองเข้ากับสังคม และเพื่อผลประโยชน์อื่นๆ ของตนเอง

ปัญหาและอุปสรรคในการใช้อินเตอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย พบว่า ปัญหาการรอข้อมูลนาน / การโหลดข้อมูลช้า การเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายยุ่งยาก ไม่สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย พื้นที่ให้บริการในมหาวิทยาลัยไม่เพียงพอต่อความต้องการ และการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายมักหลุดง่าย ตามลำดับ

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สาย พบว่า กลุ่มตัวอย่างต้องการให้เพิ่มความเร็วของเครือข่ายไร้สาย เพิ่มพื้นที่ให้บริการเครือข่ายไร้สาย เพิ่มการทวนสัญญาณเครือข่ายไร้สาย บอกรายละเอียดพื้นที่บริการเครือข่ายไร้สายให้ชัดเจน และอธิบายด้วยคลิปวิดีโอสาธิตการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย ตามลำดับ

Title	The Use of Wireless LAN of Master's Degree Students, Maejo University, Chiangmai Province
Author	Mr. Sarawut Kamonvijit
Degree of	Master of Arts in Communications
Advisory Committee Chairperson	Assistant Professor Dr. Payut Wongpang

ABSTRACT

The objectives of this research were to study: 1.) the socio-economic characteristics of Master's degree students of Maejo University, Chiang Mai province; 2.) the behaviors of the students regarding to their uses of the internet; 3.) the students using the internet through the wireless network of Maejo University, Chiangmai province; and 4.) problems encountered in using the internet through the wireless network. Respondents in this study consisted of 100 Master's degree students obtained by random sampling. A set of questionnaires which has been tested for reliability was used for data collection. Obtained data were analyzed for finding percentage, mean, and standard deviation.

Results of the study revealed that most of the respondents were male, less than 25 years of age, first year Master's degree student of the faculty Agricultural Production, Maejo University. Less than half of the respondents (38 percent) were unemployed, 18 percent of them were company employees, and 15 percent of them owned business. They had an average monthly income of 10,000-20,000 baht. More than half of the respondents (64 percent) had personal computer and all of the respondents had personal E-mail address.

For the behaviors on internet using of the respondents, it was found that all of them received information through the wireless network of Maejo University for about 1-2 times a month and about 1-2 hours each time. Besides, it was found that they used the internet at the 70-year academic center building.

For using internet through the wireless network of the respondents, it was found that they had a high level in using the internet for searching of information, news, and other situations which was aimed to study and learn what they wanted to know. However, they had a

moderate level in using the internet for relaxation and entertainment, social contact and participation.

For problems encountered in using the internet through the wireless network, it was found that the respondents took time in waiting for downloading information; they also had difficulty in connecting the wireless network. They sometimes could not connect the wireless network. Besides, there was not enough space of service areas in the university and connection with the wireless network often disrupted, respectively.

For opinions and suggestions, it was found that the respondents wanted more speed of the wireless network and more service areas of the wireless network. Also, it should have more revision on the wireless network signals, details of service areas should be clearly identified, and the explanation should be done by using demonstration VDO clip on the connection of the wireless network, respectively.

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ์ วงศ์แปง ที่กรุณาเป็นประธานกรรมการที่ปรึกษา และขอขอบพระคุณอาจารย์คำเกิง ชำนาญคำ และ ดร.กิตติพัฒน์ สุวรรณชิน ที่กรุณาเป็นกรรมการที่ปรึกษา ขอขอบพระคุณที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาตลอดจนช่วยตรวจสอบแก้ไข จนกระทั่งปัญหาพิเศษเล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ ทั้งนี้อาจารย์ทั้งสามท่าน ยังเป็นบุคคลที่ทำให้ผู้วิจัยมีกำลังใจ มีหลักการคิดและเข้าใจการดำเนินชีวิตภายใต้ความรับผิดชอบและปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในขณะที่ทำวิจัย

ขอขอบคุณศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ และบริการเครือข่าย MJUWiN ที่กรุณาเอื้อเฟื้อข้อมูลอันเป็นประโยชน์ เพื่อใช้ในการทำปัญหาพิเศษเรื่องนี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่เอื้อเฟื้อในการประสานงาน ตลอดจนให้คำแนะนำปรึกษาต่าง ๆ ขอขอบคุณความมีน้ำใจ ความช่วยเหลือ กำลังใจจากกัลยาณมิตรทุกท่าน และที่สุดเหนือสิ่งอื่นใดผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อสุรชาติและ คุณแม่สุทธิรา กมลวิจิตร ที่กรุณาอบความรักมอบโอกาสทางการศึกษาและสนับสนุนผู้วิจัยอย่างดีที่สุดเสมอมา

ความดีของปัญหาพิเศษฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้ทุกท่านที่มีส่วนในความสำเร็จ ทั้งท่านที่ได้เอ่ยนามและมิได้เอ่ยนามให้ปรากฏ

ศราวุฒิ กมลวิจิตร

พฤษภาคม 2551

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(11)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาของปัญหา	1
ความสำคัญของปัญหา	3
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
ขอบเขตการวิจัย	5
นิยามศัพท์ปฏิบัติการ	6
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	7
ทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจ	7
ทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรม的开รับสารจากสื่อ	14
แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	18
การพัฒนาเครือข่ายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่	23
เครือข่ายไร้สาย	27
ศักยภาพของเครือข่าย	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	35
ภาคสรุป	38
กรอบแนวคิดในการวิจัย	40
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	41
สถานที่ดำเนินการวิจัย	41
ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง	41
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	44

	หน้า
การทดสอบเครื่องมือ	46
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	47
การวิเคราะห์ข้อมูล	48
ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย	49
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์	50
ตอนที่ 1 ด้านคุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง	50
ตอนที่ 2 ลักษณะพฤติกรรมในการเปิดรับการใช้อินเทอร์เน็ต	55
ตอนที่ 3 การใช้อินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่างผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่	60
ตอนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรคในการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่	70
ตอนที่ 5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สาย ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่	71
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	73
ปัญหาการวิจัย	73
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	74
วิธีการดำเนินการวิจัย	74
สรุปผลการวิจัย	74
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย	76
ข้อจำกัดในการศึกษา	79
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	80
บรรณานุกรม	82
ภาคผนวก	86
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม	87
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้บริการเครือข่าย MJUWiN	94
ภาคผนวก ค แบบฟอร์มการขอใช้บริการสารสนเทศบนระบบเครือข่าย ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่	97
ภาคผนวก ง การสื่อสารไร้สาย WiMAX	102
ภาคผนวก จ ประวัติผู้วิจัย	112

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 การเปรียบเทียบสื่อประเภทต่างๆ ของ Rogers	19
2 จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่	42
3 จำนวนตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นคณะ	44
4 แสดงระยะเวลาดำเนินการวิจัย	49
5 ลักษณะทางประชากรศาสตร์	53
6 ลักษณะพฤติกรรมการเปิดรับการใช้อินเทอร์เน็ต	58
7 แสดงลำดับการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้เป็นประจำ	60
8 การใช้อินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่างผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่	65
9 การใช้อินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่างผ่านระบบเครือข่ายไร้สายในด้านต่าง ๆ	67
10 การใช้อินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่างผ่านระบบเครือข่ายไร้สายในเรื่องต่าง ๆ	68
11 แสดงลำดับปัญหาและอุปสรรคในการใช้เครือข่ายไร้สาย ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่	71
12 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สาย ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่	72

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แบบจำลองการใช้ประโยชน์และได้รับความพึงพอใจจากสื่อมวลชน	8
2 โครงสร้าง ระบบ Maejo-NET	24
3 โครงสร้าง ระดับ backbone	25
4 โครงสร้าง ระบบเครือข่ายที่วิทยาเขตแม่โจ้ – แพร่	25
5 กรอบแนวคิดในการวิจัย	40

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

ในยุคปัจจุบันซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เข้ามามีบทบาทอย่างมากในทุกกิจกรรมในสังคม คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศถูกนำมาใช้งานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารและการดำเนินการต่างๆ โดยในแทบทุกองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนต่างพัฒนาเชื่อมโยงเครือข่ายเข้าด้วยกันผ่านทางข้อมูลข่าวสาร จนทำให้อินเทอร์เน็ตกลายเป็นอีกสื่อหนึ่งที่ทวีความสำคัญขึ้นอย่างรวดเร็ว และทำให้การสื่อสารผ่านสื่ออินเทอร์เน็ตกลายเป็นช่องทางการสื่อสารที่สำคัญ พร้อมทั้งยังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายด้วยคุณสมบัติเฉพาะของอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นสื่อใหม่ที่ทำให้ผู้รับสารสามารถเข้าไปค้นหาข้อมูลที่ตนเองต้องการได้อย่างรวดเร็ว และตอบสนองความต้องการได้อย่างเต็มที่ อีกทั้งยังเป็นช่องทางการสื่อสารสองทางที่มีประสิทธิภาพที่สุดช่องทางหนึ่งในปัจจุบันอีกด้วย (จรินทร์ วัฒนาศิลปกุล, 2543:1) บริการหลักที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน ได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail : Electronic mail) บริการข้อมูลข่าวสาร (usenet news) การสนทนาออนไลน์ (IRC : Internet Relay Chat) การคัดลอกข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ (FTP : File Transfer Protocol) และเวิลด์ไวด์เว็บ (WWW : World Wide Web) หรือที่เรียกกันว่า เว็บไซต์ (website) ซึ่งเป็นรูปแบบการสื่อสาร และการให้บริการอินเทอร์เน็ตที่ได้รับความนิยมสูงสุดในปัจจุบัน (จินตนา วัฒนทกโกศล, 2543:4)

สถาบันอุดมศึกษามีการสนับสนุนให้นักศึกษาได้มีโอกาสเรียนคอมพิวเตอร์มากขึ้น ในปัจจุบันมีโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ เช่น ระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพ ห้องสมุดที่ให้บริการดีพร้อม มีสถานที่สำหรับติดตั้งคอมพิวเตอร์ที่สามารถติดต่อเชื่อมระบบอินเทอร์เน็ตในคณะต่าง ๆ หอพักได้มากพอ มีหมายเลขโทรศัพท์เพียงพอสำหรับเชื่อมโยงเครือข่าย มีกลุ่มนักเทคนิคสำหรับให้บริการและคำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาใช้ประโยชน์จากบริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างเพียงพอ (อรพิน จิรวรรณศิริ, 2541:5)

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาใช้ในการดำเนินงานต่าง ๆ ด้านการศึกษาของมหาวิทยาลัยดังกล่าว นับว่าเป็นการวางรากฐานการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เข้ามามีส่วนในการจะทำให้มีการกระจายข้อมูลข่าวสารของมหาวิทยาลัยให้มีการนำไปใช้อย่างกว้างขวางและมีการแลกเปลี่ยนข่าวสาร

ทางด้านวิชาการต่างๆ ตลอดจนพัฒนารูปแบบและวิธีการ ทางข้อมูลสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว และต่อเนื่อง จึงนับว่าเป็นการเพิ่มศักยภาพด้านการบริหารการศึกษา การจัดการศึกษาและการเรียนการสอน ในระดับอุดมศึกษาอีกรูปแบบหนึ่ง โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (हरिया वंश्वरमगुल, 2541:2)

ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งมีที่มาจากการค้นคว้าวิจัยที่จะเชื่อมโยงเครือข่ายระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยเข้าไว้ด้วยกัน และต่อมาได้ขยายวงกว้างขึ้นในหมู่ประชาชนทั่วไป จนเกิดการเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารติดต่อกันไปทั่วโลกนั้นได้ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงต่างๆ โดยข้อได้เปรียบเทียบของการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ทำให้อินเทอร์เน็ตมีความน่าสนใจกว่าการสื่อสารแบบอื่นๆ สามารถแบ่งออกได้ 5 ประการ คือ 1. ทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลกับบุคคลทั้งที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกัน และนอกเครือข่ายที่ห่างไกลกัน มีความสะดวกและคล่องตัวมากขึ้น ประหยัดเวลามากขึ้น 2. เป็นแหล่งความรู้อันยิ่งใหญ่เนื่องมาจากมีข้อมูลข่าวสาร ผลวิจัย และโปรแกรมที่เป็นประโยชน์ต่างๆ มากมาย หมุนเวียนอยู่ในเครือข่าย 3. เป็นช่องทางในการกระจายความรู้จากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแหล่งหนึ่ง ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันได้ในเวลาอันรวดเร็ว 4. ในการติดต่อกัน ข้อมูลจากบุคคลหนึ่งส่งไปถึงอีกบุคคลหนึ่งได้อย่างรวดเร็วและแน่นอนเนื่องจากระบบจะตรวจสอบการส่งข้อมูลซึ่งหากส่งไม่ถึงผู้รับก็จะขึ้นข้อความเพื่อเตือนให้ผู้ส่งทราบ 5. ช่วยลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเอกสารต่างๆ ลงได้มาก (องอาจ ฤทธิ์ทองพิทักษ์, 2539: 1-4)

เทคโนโลยีเครือข่าย แบบไร้สาย หรือ WLAN (Wireless LAN) กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องจากประโยชน์ของ WLAN มีอยู่มากมายโดยเฉพาะอย่างยิ่ง WLAN สร้างความสะดวกและอิสระในการใช้งานและติดตั้งเครือข่าย เทคโนโลยี WLAN ทำให้การเชื่อมต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในบ้านหรือสำนักงานเข้าด้วยกัน หรือต่อเข้ากับเครือข่ายไม่จำเป็นต้องใช้สายนำสัญญาณให้ยุ่งยากอีกต่อไป อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งแบบตั้งโต๊ะและพกพาสามารถเชื่อมต่อถึงกันหรือเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายจากตำแหน่งต่างๆ ที่อยู่ในรัศมีของสัญญาณได้อย่างอิสระ

สำหรับในประเทศไทยสามารถให้บริการ WiFi ได้ในพื้นที่ที่ออกแบบเป็น Wireless Hot Spot เช่น สนามบินร้านอาหาร โรงภาพยนตร์ โรงแรม และห้างสรรพสินค้าต่างๆ เป็นต้น มีการใช้ระบบเครือข่ายไร้สายในอาคารสำนักงานในแวดวงการศึกษาเครือข่ายไร้สายช่วยสถาบันอุดมศึกษาในการให้บริการ ในขณะที่เครือข่ายมีสายทางสถาบันอุดมศึกษาต้องลงทุนในเรื่องของการสำรองห้องบริหาร คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งต้องใช้งบประมาณค่อนข้างมาก จึงหันมาให้บริการเครือข่ายไร้สายแทน เพื่อให้นักศึกษาใช้ประโยชน์จากบริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างเพียงพอ (อรพิน จิรวัดนศิริ, 2541:5) และนักศึกษาสามารถส่งการบ้าน เข้าสู่โฮมเพจรายวิชา ลงทะเบียน

แลกเปลี่ยนไฟล์ระหว่างกันได้สะดวกยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นผลดีทั้งมหาวิทยาลัยและนักศึกษามหาวิทยาลัยก็สามารถลดค่าใช้จ่ายได้มากขึ้น เพราะการทำรายการผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์นั้นลดเอกสาร และจำนวนบุคลากรที่ใช้ได้จำนวนมาก ด้านนักศึกษาสามารถใช้สื่อการสอนได้รวดเร็วยิ่งขึ้น แต่ทั้งหมดนี้ต้องมีการลงทุนกันทั้งสองฝ่าย โดยมหาวิทยาลัยก็ต้องลงทุนติดตั้งเครือข่ายไร้สาย ส่วนนักศึกษาต้องลงทุนซื้อคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก หรืออุปกรณ์ไร้สายที่ต่อกับคอมพิวเตอร์

ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ ได้นำเครือข่ายไร้สายเข้ามาให้บริการในมหาวิทยาลัยเช่นกัน โดยในปี พ.ศ. 2543 มหาวิทยาลัยได้ขยายการให้บริการอินเทอร์เน็ตแก่นักศึกษาเพิ่มขึ้นโดยการเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 75 เครื่อง และแม่ข่าย จำนวน 8 เครื่อง พร้อมอุปกรณ์ เพื่อกระจายการให้บริการอินเทอร์เน็ตแก่นักศึกษาไปยังคณะต่าง ๆ และหอพักภายในมหาวิทยาลัย ทำให้งานบริการคอมพิวเตอร์มีภาระงานที่ต้องรับผิดชอบมากขึ้นเป็นลำดับ ดังนั้นมหาวิทยาลัยจึงได้เสนอขออนุมัติ โครงการจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยจากสภามหาวิทยาลัยเมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2543 เพื่อทำหน้าที่ให้บริการด้านสารสนเทศเพื่อการบริหาร สนับสนุนด้านการเรียนการสอน การสืบค้นข้อมูลข่าวสารด้านวิชาการ การพัฒนาค้นคว้าและฝึกอบรมด้านซอฟต์แวร์ และควบคุมดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย ต่อมาในปี พ.ศ. 2548 ได้ขยายการให้บริการระบบเครือข่ายไร้สาย (wireless LAN) 64 จุด เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าใช้งานระบบเครือข่าย สำหรับบุคลากรและนักศึกษาที่มีอุปกรณ์สำหรับการเชื่อมต่อระบบเชื่อมต่อไร้สาย พร้อมใช้งานอยู่แล้ว ทำให้นักศึกษามีการใช้เครือข่ายไร้สายกันมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการใช้ที่เกี่ยวกับการศึกษา หรือค้นคว้าเรื่องต่างๆ ที่สนใจ เมื่อมีผู้ใช้งานขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะนักศึกษาระดับปริญญาโท ส่วนใหญ่มักจะใช้ประโยชน์จาก เครือข่ายไร้สายค่อนข้างมาก อาทิเช่น ค้นคว้ารายงาน ค้นคว้าข้อมูลการเรียน ค้นคว้างานวิจัย เป็นต้น โดยการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก

จากที่กล่าวมาข้างต้นถึงแม้ว่าศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้จัดสร้างระบบเครือข่ายไร้สายเพื่อให้บุคลากรและนักศึกษาสามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้อย่างทั่วถึงทั้งมหาวิทยาลัย แต่ไม่ได้หมายความว่าความนิยมของผู้ใช้จะมีมากตามไปด้วย เพราะทางศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศไม่เคยทำการวิจัยเรื่องดังกล่าว ในขณะที่ยังพบว่ามีความบกพร่องในการให้บริการ เข้าสู่ระบบได้ยาก สัญญาณไม่ต่อเนื่อง พื้นที่บริการไม่เพียงพอ รับ-ส่งข้อมูลช้า เป็นต้น (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2549)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึง “การใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาโทโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่” เพื่อศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรม的开ใช้อินเทอร์เน็ต การใช้และปัญหาอุปสรรคในการใช้ ตลอดจนข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สาย เพื่อทางศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศจะได้นำข้อมูลที่ได้นำมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนา ระบบเครือข่ายไร้สายให้สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มผู้รับสารอย่างแท้จริง รวมทั้งได้รู้พฤติกรรม的开รับอินเทอร์เน็ต และการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายไร้สายของนักศึกษาระดับปริญญาโท และทราบถึงปัญหาจากการให้บริการเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ ซึ่งจะทำให้ได้นำข้อมูลดังกล่าวไปใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงการให้บริการเครือข่ายไร้สาย และเพื่อประโยชน์ในการบริหารช่วงสัญญาณ (bandwidth) ที่จำกัด อันจะเป็นประโยชน์ต่อการเพิ่มประสิทธิภาพเครือข่ายไร้สายยิ่งขึ้น เพื่อสนองตอบความต้องการของนักศึกษา และช่วยสร้างความน่าเชื่อถือต่อศักยภาพของเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ รวมทั้งนำไปสู่การพัฒนาเครือข่ายไร้สาย และรองรับการพัฒนา ระบบใหม่ๆ ในอนาคตของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการนำเครือข่ายไร้สายมาใช้ประโยชน์ด้านการเรียนการสอน การพัฒนาศักยภาพทางการศึกษา ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยและวงการอุดมศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาโท โดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา

1. คุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่
2. พฤติกรรม的开รับการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่
3. การใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของนักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่
4. ปัญหาและอุปสรรคในการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของนักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ นำข้อมูลที่ได้รับไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการให้บริการระบบเครือข่ายไร้สายให้สอดคล้องกับความต้องการใช้ประโยชน์ของนักศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป
2. มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ นำข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยไปใช้ประกอบในการพิจารณางบประมาณ เพื่อจัดซื้ออุปกรณ์ในการพัฒนาศักยภาพของระบบเครือข่ายไร้สาย ภายในมหาวิทยาลัยต่อไป เช่น ระบบ WiMax
3. นักศึกษาในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ ได้มีทางเลือกที่ดีในการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการ และเป็นประโยชน์ต่อการติดต่อสื่อสาร
4. ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อนักนิเทศศาสตร์หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารมวลชน เพื่อใช้ในการพัฒนาปรับปรุงวิชาชีพและองค์ความรู้ด้านระบบเครือข่ายไร้สายได้ รวมทั้งพัฒนารูปแบบสื่อที่ใช้ในการสื่อสาร

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา
ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้บริการใช้อินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย การใช้อินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย การใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต ปัญหาและอุปสรรคในการใช้
2. ขอบเขตด้านเวลา
ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ คือ ระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2550 ถึง เดือนตุลาคม พ.ศ. 2550
3. ขอบเขตด้านสถานที่
สถานที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ คือ พื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่
4. ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาในครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ เท่านั้น

นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

ศักยภาพของเครือข่าย หมายถึง ศักยภาพหรือประสิทธิผลของเครือข่าย จำเป็นต้องมีเกณฑ์ที่สำคัญที่สุดที่ประกอบไปด้วย สมรรถนะ (performance) ความน่าเชื่อถือ (reliability) ความปลอดภัย (security)

เครือข่ายไร้สาย หมายถึง ระบบการสื่อสารที่ใช้คลื่นแม่เหล็กในอากาศ เช่น คลื่นวิทยุ (radio frequency) หรือ คลื่นอินฟราเรด (infrared) สำหรับการสื่อสารข้อมูลต่างๆ จากจุดหนึ่ง ไปยังอีกจุดหนึ่ง โดยไม่ต้องพึ่งพาสายนำสัญญาณ (สายเคเบิล) ให้ลำบากหรือยุ่งยากอีกต่อไป เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย จะประกอบไปด้วยอุปกรณ์ที่เรียกว่า แอ็กเซสพอยต์ (access point) ซึ่งเป็นอุปกรณ์สำหรับรับและส่งสัญญาณ และเชื่อมต่อเข้ากับโครงสร้างพื้นฐานของ fixed line ที่มีอยู่แล้ว โดยปกติ แอ็กเซส พอยต์หนึ่งตัวจะสามารถรองรับการทำงานของคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก หรือคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ที่มีการ์ด ไร้สายเสียบอยู่ได้หลายตัว ซึ่งรัศมีของสัญญาณจะกินขอบเขตโดยประมาณอย่างต่ำที่ 50 เมตร จนถึง 200 เมตร

พฤติกรรม的开รับ หมายถึง พฤติกรรมการใช้อินเตอร์เน็ต ปริมาณการเปิดรับ อินเทอร์เน็ต ซึ่งวัดจากความถี่ หรือความบ่อยครั้งในการเปิดรับอินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่าย ไร้สาย ระยะเวลาในการใช้อินเตอร์เน็ตในแต่ละครั้ง สถานที่ที่เปิดรับ

การใช้บริการระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ หมายถึง ระดับการใช้บริการเครือข่าย ไร้สาย เพื่อการมีส่วนร่วมกับสังคม และเชื่อมโยงตนเองเข้ากับสังคม (social integration) เพื่อการหาข้อแนะนำในการปฏิบัติ และการตัดสินใจต่าง ๆ (guidance) เพื่อการศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ตามความต้องการ (self-education) เพื่อการรับทราบข้อมูล ข่าวสาร เหตุการณ์ต่าง ๆ (surveillance) เพื่อการลดและผ่อนคลายความตึงเครียดหรือเพื่อความบันเทิง (entertainment) เพื่อการสร้างและดำรงเอกลักษณ์ของบุคคล (personal identity) และเพื่อผลประโยชน์อื่นๆ ของตนเอง (self- gain)

ความเป็นเจ้าของสื่อ หมายถึง ความเป็นเจ้าของคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กใช้ส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่างในการใช้บริการจากอินเทอร์เน็ต

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การวิจัยเรื่อง “การใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาโท โดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่” ผู้วิจัยได้ศึกษา แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยอธิบายและเป็นแนวทางในการตอบปัญหาและดำเนินการวิจัย การศึกษาดังกล่าวครอบคลุมเนื้อหาดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจ
2. ทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรม的开รับสารจากสื่อ
3. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. การพัฒนาเครือข่ายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่
5. เครือข่ายไร้สาย
6. ศักยภาพของเครือข่าย
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจ

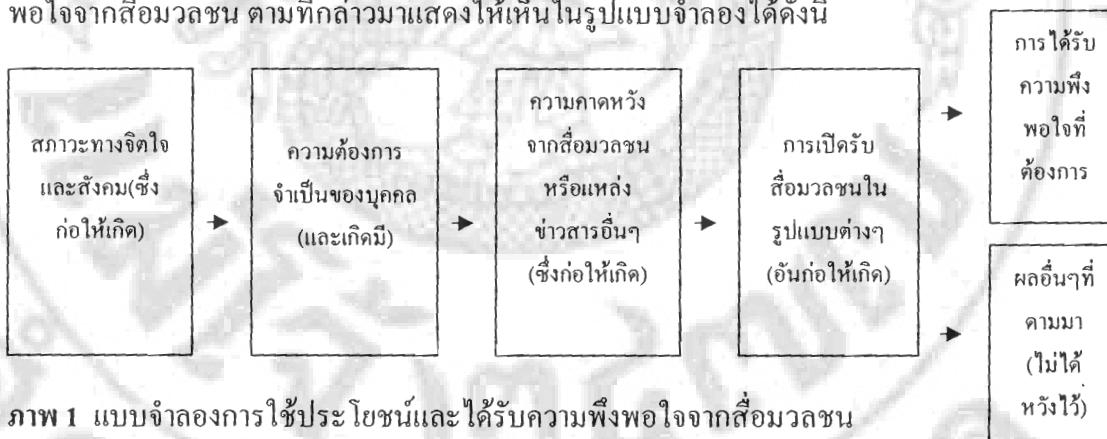
ทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจ (Uses and Gratifications) เป็นทฤษฎีที่เน้นผู้รับสารเป็นจุดเริ่มต้นในการศึกษา โดยศึกษาผู้รับสารในฐานะเป็นผู้กระทำการเลือกใช้สื่อ (active receiver) ว่ามีกระบวนการอย่างไร โดยแนวทางการศึกษาดังกล่าวอยู่ภายใต้แนวคิดที่ว่า พฤติกรรม และปรากฏการณ์ในสังคมมนุษย์ต่างก็เกิดขึ้นจากความต้องการ (needs) ซึ่งมีที่มาต่างกัน พฤติกรรม的开รับสื่อมวลชนของบุคคลเกิดขึ้นเพื่อสนองความต้องการอันเกิดจากพื้นฐานจิตใจของบุคคล และประสบการณ์ที่บุคคลนั้นได้รับจากสถานการณ์ทางสังคม ทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจ จึงเน้นที่การอธิบายเชิงเหตุผลต่อเนื่องถึงความต้องการ แรงจูงใจ พฤติกรรม และความพึงพอใจที่ตามมา

ทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจนี้ถูกพูดถึงเป็นครั้งแรกโดย Katz (2000) ได้พิจารณาว่าการวิจัยทางการสื่อสารควรจะเปลี่ยนแปลงจากแนวคิดที่มุ่งหาคำตอบจากคำถามที่ว่า “สื่อส่งผลกระทบอย่างไรต่อผู้รับสาร” ไปเป็นการหาคำตอบว่า “ผู้รับสารกระทำการอย่างไรกับสื่อ” เนื่องจากในช่วงเวลาดังกล่าวนั้น ยังมีความเชื่อว่าสื่อมวลชนนั้นเหมือนเข็มฉีดยา หรือกระสุน

ปืนซึ่งมีพลังอำนาจ และอิทธิพลต่อผู้รับสาร แต่การศึกษาวิจัยที่ผ่านมาเป็นข้อพิสูจน์ ทฤษฎีกระสุนปืน (Bullet Theory) หรือทฤษฎีเข็มฉีดยา (Hypodermic Needle Theory) ไม่ได้เป็นการศึกษาที่ตรงจุดนัก เนื่องจากทฤษฎีเหล่านี้มองผู้รับสารในฐานะที่เป็นผู้ถูกกระทำ (passive) ในขณะที่ทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจมองผู้รับสารในฐานะผู้ถูกกระทำ หรือร่วมกระทำ (active) มากขึ้น โดยมองว่าผู้รับสารมีบทบาทเป็นผู้เลือกสื่อที่เขาจะเปิดรับ ซึ่งทำให้สื่อมีพลังอำนาจน้อยกว่าที่เคยเชื่อกัน

Katz et al. (1983:20) การศึกษาเกี่ยวกับการใช้สื่อเพื่อประโยชน์และการได้รับความพึงพอใจ คือ การศึกษาเกี่ยวกับสภาวะทางสังคมและจิตที่มีผลต่อความต้องการของบุคคล ซึ่งนำไปสู่การคาดคะเนเกี่ยวกับสื่อและแหล่งที่มาของสาร ซึ่งการคาดคะเนชี้นำไปสู่ความแตกต่างกันในการใช้สื่อและพฤติกรรมอื่นๆของแต่ละบุคคล ส่วนผลให้เกิดความพึงพอใจที่ได้รับจากสื่อและผลอื่นๆที่บางครั้งไม่อาจคาดเดามาก่อน

องค์ประกอบต่างๆที่เกี่ยวกับแนวคิดในเรื่อง การใช้ประโยชน์และได้รับความพึงพอใจจากสื่อมวลชน ตามที่กล่าวมาแสดงให้เห็นในรูปแบบจำลองได้ดังนี้



ภาพ 1 แบบจำลองการใช้ประโยชน์และได้รับความพึงพอใจจากสื่อมวลชน

แบบจำลองการประโยชน์และความพึงพอใจจากสื่อมวลชนนี้ ได้อธิบายถึงกระบวนการการรับสารในการสื่อมวลชนและการใช้สื่อมวลชนโดยปัจเจกหรือกลุ่มบุคคล ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการเลือกบริโภคสื่อมวลชนขึ้นอยู่กับความต้องการหรือแรงจูงใจของผู้รับสารเอง บุคคลแต่ละคนย่อมมีวัตถุประสงค์ มีความตั้งใจ และมีความต้องการใช้ประโยชน์จากสื่อมวลชนเพื่อสนองความพึงพอใจของตนเองด้วยเหตุผลต่าง ๆ กัน

ทั้งนี้ Katz et al. (1983:22-23) ได้ศึกษาและอธิบายถึงปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับการใช้สื่อของผู้ใช้สื่อหรือผู้รับสารดังนี้

1. สภาพทางสังคมและลักษณะทางจิตวิทยาของผู้รับสาร (The social and psychological origins) ทำให้มนุษย์มีความต้องการแตกต่างกันออกไป

2. ความต้องการและความคาดหวังในการใช้สื่อของผู้รับสาร (needs, expectation of the mass media) ที่แตกต่างกัน ทำให้แต่ละคนคาดคะเนว่าสื่อแต่ละประเภทจะสนองความพึงพอใจได้ต่างกันออกไป

โดยทั้งสองปัจจัยนำไปสู่พฤติกรรมการเปิดรับของผู้รับสารที่แตกต่างกัน อันเป็นผลมาจากความพึงพอใจที่แตกต่างกันนั่นเอง

McQuail (1987: 318) กล่าวว่าแนวทางการศึกษาตามทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจนี้ได้ให้ความสำคัญกับการเลือก การรับรู้ และการตอบสนองต่อสื่อของผู้รับสารเป็นหลัก หัวใจหลักของข้อตกลงพื้นฐาน ตามทฤษฎีนี้คือผู้รับสารนั้นรู้ตัวอยู่เสมอและเป็นผู้เลือกสรรช่องทางและเนื้อหาที่เขาต้องการด้วยตัวเอง ความเชื่ออีกความเชื่อหนึ่งตามทฤษฎีนี้ก็คือ ผู้รับสารสามารถเรียนรู้และจดจำความหมายของประสบการณ์ที่ได้รับผ่านสื่อได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นทั้งกระบวนการตอบสนองต่อสื่อ และกระบวนการทางจิตใจ ดังที่ (Mcquail et al., 1972: 144) ได้กล่าวว่า การศึกษาการใช้สื่อนั้นเป็นลักษณะที่เหมาะสมในกระบวนการสื่อสารที่มีการโต้ตอบซึ่งกันและกัน ซึ่งเกี่ยวข้องกับเนื้อหาของสื่อ ความต้องการของแต่ละบุคคล การรับรู้ บทบาท ค่านิยม และสภาพแวดล้อมทางสังคมซึ่งบุคคลอาศัยอยู่

อาจกล่าวได้ว่าการศึกษาในเรื่องการใช้สื่อเพื่อสนองความพึงพอใจของมนุษย์เป็นแนวคิดที่มีความเชื่อว่าผู้รับสารเป็นผู้กำหนดว่าตนเองต้องการอะไร จากสื่อใด และสารอะไรจึงจะสนองความพอใจของตนได้ เป็นการเน้นความสำคัญของผู้รับสารในฐานะผู้กระทำการสื่อสารผู้รับสารไม่ได้เป็นเพียงผู้รับเอาอิทธิพลจากสื่อมวลชนเท่านั้น หากแต่จะเลือกใช้สื่อรับสารที่สามารถสนองความต้องการ และความพึงพอใจของตน ดังนั้นจะเห็นว่าแนวคิดนี้ มักจะเรียกผู้รับสารว่า ผู้ใช้ (user) แทนที่จะเรียกว่าผู้รับสาร (audience / receiver) อย่างที่เคยเรียกกัน โดยแนวคิดดังกล่าวให้ความสำคัญกับผู้รับสารในฐานะตัวจักรสำคัญที่สามารถตัดสินใจ โดยอาศัยพื้นฐานความต้องการของตนเองเป็นหลัก ดังที่ (เสรี วงษ์มณฑา, 2523: 6) กล่าวถึงการศึกษาตามทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจว่ามีข้อตกลงเบื้องต้นที่ต้องยอมรับก่อนดังนี้

1. มนุษย์จงใจแสวงหาข่าวสาร ไม่ได้ถูกยัดเยียดให้อ่าน ดู หรือฟัง มนุษย์มีทางเลือกที่หลบหลีกข่าวสารได้ ถ้าต้องการ

2. การใช้สื่อมวลชนของมนุษย์มีจุดมุ่งหมาย (goal-directed)

3. สื่อสารมวลชนต้องแข่งขันกับสิ่งเร้าอื่น ๆ อีกหลายอย่างที่อาจจะตอบสนองความต้องการรู้ (needs for orientation) ของมนุษย์ได้

4. มนุษย์เป็นผู้กำหนดความต้องการของตัวเองจากความสนใจ แรงจูงใจที่เกิดขึ้น
ในกรณี ต่าง ๆ กัน

5. มนุษย์ทุกคนเป็นปัจเจกบุคคลที่มีความต้องการส่วนตัว

McCombs and Becker (1979: 51-52) ทำการศึกษาพฤติกรรมของผู้รับสารเกี่ยวกับการใช้สื่อมวลชนเพื่อสนองความต้องการ 6 ประการคือ

1. เพื่อต้องการรับรู้เหตุการณ์ (surveillance) โดยการติดตามความเคลื่อนไหว และการสังเกตรอบตัว เพื่อจะได้รู้ว่าเกิดอะไรขึ้น อะไรเป็นสิ่งที่สำคัญที่ควรรู้ และเพื่อให้ทันเหตุการณ์ทันสมัย

2. เพื่อต้องการคำแนะนำ (guidance) ในการปฏิบัติให้ถูกต้องและช่วยในการตัดสินใจแต่ละวัน เพื่อความอยู่รอดในระบบการเมืองและสังคมที่เป็นอยู่

3. เพื่อเอาไปใช้ในการสนทนา (anticipated communication)

4. เพื่อความตื่นเต้น (excited) เพื่อสร้างความรู้สึว่าได้อยู่ในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

5. เพื่อเสริมความคิดเห็นเดิมให้มั่นคงยิ่งขึ้น (reinforcement) หรือสนับสนุนการตัดสินใจที่ได้ทำไปแล้ว

6. เพื่อความบันเทิง (entertainment) เพื่อความเพลิดเพลินและผ่อนคลายอารมณ์

Philip et al. (1985: 175-184) ได้ทำการรวบรวมผลการวิจัยต่างๆ ที่มีผู้ทำไว้ และนำมาสร้างแผนที่แสดงความพึงพอใจในการใช้ประโยชน์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มได้แก่

1. การใช้ข่าวสารเพื่อประโยชน์ทางด้านข้อมูล (orientation gratifications) เพื่ออ้างอิง และใช้เป็นแรงเสริมในความสัมพันธ์ระหว่างปัจเจกบุคคลกับสังคม โดยมีรูปแบบของความต้องการที่แสดงออกมาเป็นการติดตามข่าวสาร (surveillance) การได้มาซึ่งข้อมูลเพื่อช่วยแนะนำพฤติกรรม และช่วยในการตัดสินใจ (decision utility) หรือเพื่อช่วยลงคะแนนเสียงเลือกตั้ง

2. การใช้ข่าวสารเพื่อเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลเกี่ยวกับสังคม (social gratifications) ซึ่งรับรู้จากข่าวสารเข้ากับเครือข่ายส่วนบุคคลของปัจเจกบุคคล เช่น การนำข้อมูลไปใช้ในการสนทนากับผู้อื่นเพื่อการชักจูงใจ

3. การใช้ประโยชน์ของข่าวสารเพื่อดำรงเอกลักษณ์ของบุคคล (personal identify gratifications) หรือเพื่อการอ้างอิงผ่านตัวบุคคลที่เกี่ยวข้องกับสื่อ หรือปรากฏในเนื้อหาของสื่อ เช่น การชื่นชม หรือยึดถือผู้ประกาศข่าวเป็นแบบอย่างพฤติกรรม

4. การใช้ข่าวสารเพื่อประโยชน์ในการลด หรือผ่อนคลายความตึงเครียดทางอารมณ์ (personal orientation gratifications) หรือเพื่อปกป้องตัวเอง เช่น การฆ่าเวลาด้วยการทำสิ่งที่ไม่เพลิดเพลิน สนุกสนาน หรือเพื่อหลีกเลี่ยงสิ่งที่ไม่พึงปรารถนาอื่นๆ

William et al. (1994 อ้างใน ทรนยา วงศ์ธรรมกุล, 2541: 30) ได้กล่าวถึงความพึงพอใจที่ได้จากสื่อว่าเกิดจากความสามารถในการตอบสนองความต้องการต่างๆ ได้แก่

1. การติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (human contact) เพื่อมีเพื่อน และทำให้รู้สึกโดดเดี่ยว โดยการเปิดโทรทัศน์ทิ้งไว้เพื่อไม่ให้เหงา การพูดคุยกับคนอื่น
2. การติดตามเหตุการณ์ (surveillance) โดยการติดตามเหตุการณ์ที่อาจมีความเกี่ยวข้องกับตนเอง
3. การเข้าใจสังคม และวัฒนธรรม (social and cultural understanding) เรียนรู้ที่เราเป็นสมาชิกของสังคมแบบไหน และมีวิธีการดำเนินชีวิตอย่างไร
4. การหลบหนี หรือผ่อนคลาย (escape / release) โดยหลบหนีจากชีวิตประจำวันที่น่าเบื่อ และหลีกเลี่ยงการคิดถึงสิ่งที่รบกวนจิตใจอยู่
5. การสร้างเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล (personal identity) โดยการเรียนรู้เกี่ยวกับตนเองมากขึ้น เพื่อรู้สึกเชื่อมั่นในตนเอง และเข้าใจตนเองมากขึ้น จากการบำบัดทางจิตเมื่อได้เห็นคนที่มีลักษณะเหมือนคนผ่านหนังสือ ภาพยนตร์หรือรายการโทรทัศน์
6. การได้รับการพึงพอใจโดยทันทีทันใด (outright pleasure) คือการได้รับความรู้สึกดีๆ เช่น ความตื่นเต้น มีความสุข ชั่วครู่
7. การได้รับความรู้/วิธีการในการปฏิบัติ (gaining knowledge, know-how) เพื่อความเข้าใจในสิ่งต่างๆ
8. การเป็นแรงบันดาลใจ (inspiration) ในการสร้างสรรค์ชีวิตใหม่

Mcquail (1995) ทำการศึกษาชุดตัวแปรความต้องการใช้สื่อมวลชน ซึ่งแบ่งออกเป็น

1. ความต้องการข่าวสาร สารสนเทศ (information)
 - 1.1 ติดตามเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับตัวเอง สภาพปัจจุบันที่อยู่รอบตัว สภาพปัจจุบันของสังคมและโลก
 - 1.2 แสวงหาข้อแนะนำการปฏิบัติ หรือแสวงหาความคิดเห็น และทางเลือกในการตัดสินใจ

- 1.3 สนองความต้องการอยากรู้ อยากเห็น และความสนใจ
- 1.4 เรียนรู้ และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 1.5 สร้างความรู้สึกรับรู้มั่นคงจากความรู้ที่ได้มาจากสื่อมวลชน
2. ความต้องการสร้างความเป็นเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล (personal identity)
 - 2.1 แสวงหาแรงเสริม (reinforcement) แก่ค่านิยมส่วนบุคคล
 - 2.2 แสวงหาตัวแบบทางพฤติกรรม
 - 2.3 แสดงออกร่วมกับค่านิยมของคนอื่นๆ (ในสื่อมวลชน)
 - 2.4 เข้าใจตนเองอย่างถ่องแท้
3. ความต้องการการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (integration and social empathy)
 - 3.1 เข้าใจสถานการณ์แวดล้อมของบุคคลอื่นในสังคม
 - 3.2 แสดงออกร่วมกับผู้อื่น และได้รับการยอมรับจากสังคม
 - 3.3 นำไปใช้ในการสนทนาและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม
 - 3.4 ใช้เป็นเพื่อน แทนเพื่อนในชีวิตจริง
 - 3.5 ช่วยในการดำเนินบทบาททางสังคม
 - 3.6 ช่วยให้อ่านสื่อสื่อสารกับครอบครัว เพื่อน และสังคม
4. ความต้องการความบันเทิง (entertainment)
 - 4.1 หลีกหนี หรือหลีกเลี่ยงจากปัญหาต่างๆ
 - 4.2 ผ่อนคลาย
 - 4.3 ได้รับวัฒนธรรมที่แท้จริงตามธรรมชาติ (intrinsic cultural) หรือได้รับความเพลิดเพลินทางสุนทรีย์ (aesthetic enjoyment)
 - 4.4 ใช้เวลาให้หมดไป
 - 4.5 ปลดปล่อยอารมณ์
 - 4.6 กระตุ้นความรู้สึกทางเพศ

การใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของนักศึกษาที่มีความต้องการ 6 ประเภท ได้แก่ ความบันเทิง (entertainment) การปฏิสัมพันธ์กับสังคม (social interaction) การใช้เวลาให้หมดไป (passing the time) การหลีกหนีจากสิ่งที่เป็นอยู่ (escape) สารสนเทศ (information) และการสร้างความเป็นเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล (personal identity) จากแนวคิดเกี่ยวกับความต้องการของผู้รับสารต่อการเปิดรับ และใช้ประโยชน์จากสื่อมวลชน (McCombs and Becker, 1979: 51-52; Philip et al.,

1985: 175-184; William et al., 1994: 110; Mcquail, 1995) ที่ได้กล่าวถึงนั้น ผู้วิจัยได้นำมาเป็นกรอบในการสร้างแบบสอบถาม เพื่อวัดความต้องการในการใช้อินเตอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย โดยเลือกเฉพาะความต้องการในส่วนที่เกี่ยวข้องและใช้บริการด้านต่างๆ ผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย มหาวิทยาลัยแม่โจ้เท่านั้น โดยผู้วิจัยแบ่งความต้องการออกเป็น

1. ความต้องการข้อมูล สารสนเทศ (information)
 - 1.1 เพื่อรับทราบข้อมูลข่าวสาร / (surveillance)
 - 1.2 เพื่อหาข้อแนะนำ (guidance)
 - 1.3 เพื่อเรียนรู้และศึกษา (self-education)
2. ความต้องการมีส่วนร่วม เชื่อมโยงตนเองเข้ากับสังคม (social integration)
3. ความต้องการความบันเทิงเพื่อลดและผ่อนคลายความเครียด (entertainment)
4. เพื่อสร้างและดำรงเอกลักษณ์ของบุคคล (personal identity)
5. เพื่อผลประโยชน์อื่นๆ ของตนเอง (self- gain)

นักวิชาการต่างๆ ที่สนใจศึกษาและพัฒนาแนวคิด ตลอดจนงานวิจัยสนับสนุนแนวทฤษฎีการใช้และความพึงพอใจต่างพัฒนาข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญดัง (Palmgreen et al., 1985: 14-17)

1. ผู้รับสารเป็นผู้แสวงหาข่าวสาร กระตือรือร้น
2. การใช้สื่อจึงมีเป้าหมายโดยตรง
3. สื่อแต่ละชนิดจะมีการแข่งขันในการตอบสนองความพึงพอใจ
4. ลักษณะต่างๆ ของผู้รับสารจะเชื่อมโยงความต้องการกับโอกาสในการเปิดรับสื่อ

ลีนา ลีมอริชาด (2537: 29-30) กล่าวถึงปัจจัยเกี่ยวกับผู้รับสารที่ควรคำนึงถึง เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพไว้ ดังนี้

1. ความต้องการของผู้รับสาร โดยทั่วไปแล้ว ในการรับข่าวสารของแต่ละบุคคลนั้นจะเป็นไปเพื่อตอบสนองความต้องการของตน ประกอบด้วย
 - 1.1 ต้องการข่าวสารที่เป็นประโยชน์กับตน
 - 1.2 ต้องการข่าวสารที่สอดคล้องกับความเชื่อ ทศนคติ และค่านิยมของตน
 - 1.3 ต้องการประสบการณ์ใหม่
 - 1.4 ต้องการความสะดวกและรวดเร็วในการรับสาร
2. ความแตกต่างของผู้รับสาร ผู้รับข่าวสารแต่ละคนจะมีลักษณะที่แตกต่างกันในหลายๆ ด้าน ได้แก่ เพศ วัย การศึกษา ฐานะทางเศรษฐกิจ

2.1 วัย หรืออายุจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้คนมีความแตกต่าง ในเรื่องความคิด และพฤติกรรม บุคคลที่มีอายุมากจะมีพฤติกรรมตอบสนองต่อการติดต่อสื่อสารต่างจากบุคคลที่มีอายุน้อย และบุคคลที่มีอายุน้อยจะมีพฤติกรรมตอบสนองต่อการติดต่อสื่อสารเปลี่ยนไปเมื่อมีอายุมากขึ้น นอกจากนั้น โดยปกติแล้วคนที่วัยต่างกันมักจะมีความต้องการสื่อสารต่างๆแตกต่างกัน ดังนั้นอายุจึงน่าจะเป็นตัวกำหนดความคิดเห็น และความต้องการ (ปรเม สตะเวทิน, 2533: 106)

2.2 เพศ ความแตกต่างทางเพศทำให้บุคคลมีพฤติกรรมของการติดต่อ สื่อสารที่แตกต่างกันกล่าวคือ เพศหญิงมีแนวโน้มและความต้องการส่งและรับข่าวสารมากกว่าเพศชาย ในขณะที่เพศชายไม่ได้มีความต้องการที่จะส่งและรับข่าวสารเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่มีความต้องการที่จะสร้างความสัมพันธ์อันดีให้เกิดขึ้นจากการรับและส่งข่าวนั้นด้วย

2.3 การศึกษา การศึกษามีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการสื่อสารของผู้รับสารเป็นอย่างมาก ซึ่งอาจจะพบได้ตั้งแต่การแปลความ การมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ หรือแม้แต่ความรู้ ความสามารถในการสื่อ เป็นสิ่งที่ทำให้พฤติกรรมในการรับสารต่างกันไป

2.4 ฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจ หมายความว่ารวมทั้งภูมิหลังของครอบครัว เชื้อชาติ อาชีพ รายได้ และความเป็นอยู่ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสื่อสาร

3. ความตั้งใจและประสบการณ์เดิม ในขณะที่มีความตั้งใจจะช่วยให้บุคคลรับรู้ข่าวสารได้ดีกว่า ดังคำที่กล่าวว่าเราเห็นในสิ่งที่อยากเห็นและได้ยินในสิ่งที่ต้องการได้ยิน ดังนั้นความตั้งใจและประสบการณ์เดิมของผู้รับสารจึงมีความสำคัญต่อการรับข่าวสารเช่นกัน

4. ความคาดหวังและความพึงพอใจ ความคาดหวังเป็นความรู้สึกที่สะท้อนให้เห็นถึงความต้องการของคนในการที่จะดีความสภาพแวดล้อมเพื่อให้ได้มาในสิ่งที่ต้องการ ส่วนความพึงพอใจในการติดต่อสื่อสาร คือ ความพึงพอใจในข่าวสารที่ได้ (information seduction) เพราะข่าวสารต่างๆที่ได้ จะทำให้การติดต่อสื่อสารสำเร็จลุล่วงไปได้

ทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมกาเปิดรับสารจากสื่อ

เนื่องจากงานวิจัยชิ้นนี้ ผู้วิจัยให้ความสนใจที่ผู้รับสาร (audience) โดยมีความเชื่อว่าผู้รับสารเป็นผู้กระทำการเลือกใช้สื่อด้วยตนเอง (active) ในส่วนของทฤษฎีที่เกี่ยวกับพฤติกรรมกาเปิดรับสารก็เช่นกัน มุมมองจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ การที่ผู้รับสารจะใช้สื่ออะไรก็ตามผู้รับสารจะมีการเลือกสรร การแสวงหาข่าวสารตามความต้องการ หรือความคาดหวังที่แตกต่างกันไปในแต่ละคน โดยกระบวนการเลือกสรรข่าวสาร (selective processes) นี้เปรียบเสมือนเครื่องกรอง (filters) ข่าวสารในการรับข้อมูลของมนุษย์เรา ซึ่งประกอบด้วย (พีระ จิระโสภณ, 2540: 636-639)

1. การเลือกเปิดรับหรือเลือกสนใจ (selective exposure or selective attention) หมายถึงแนวโน้มที่ผู้รับสารจะเลือกสนใจ หรือเปิดรับข่าวสารจากแหล่งสารแหล่งหนึ่งแหล่งใดจากที่มีอยู่ด้วยกันหลายแหล่ง โดยทั่วไปแล้วผู้รับสารมักจะเลือกเปิดรับข่าวสารที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับความเชื่อ ทักษคติ และความสนใจของตน โดยผู้รับสารมักจะเลือกเปิดรับสิ่งที่สนับสนุนความคิดเดิมของตนอยู่เสมอ และหลีกเลี่ยงข่าวสารที่ขัดกับความรู้สึกรักของตัวเอง

2. การเลือกรับรู้หรือตีความ (selective perception or selective interpretation) เป็นกระบวนการกลั่นกรองขั้นต่อมา เมื่อผู้รับสารเลือกเปิดรับข่าวสารจากแหล่งใดแหล่งหนึ่งแล้ว ผู้รับสารจะเลือกรับรู้ หรือเลือกตีความหมายตามความเข้าใจของตนเอง หรือตามทัศนคติ ตามประสบการณ์ ตามความเชื่อ ความต้องการ ความคาดหวัง ตามแรงจูงใจ ตามสภาวะร่างกาย หรือสภาวะอารมณ์ เป็นต้น

3. การเลือกจดจำ (selective retention) เป็นแนวโน้มในการเลือกจดจำข่าวสารเฉพาะสารที่มีเนื้อหาส่วนที่ตรงกับความสนใจ ความต้องการ ทัศนคติของตนเอง การเลือกจดจำนี้เปรียบเสมือนเครื่องกรองชั้นสุดท้าย ที่มีผลต่อการส่งสารไปยังผู้รับสาร ในบางครั้งก็จะลืมเนื้อหาของสารในส่วนที่ไม่ตรงกับความสนใจของตนเอง

แนวความคิดในกลุ่มการแสวงหาข่าวสารของผู้รับสาร (information acquisition) กาญจนา แก้วเทพ (2541: 312-313) เสนอว่า ในการวิเคราะห์กระบวนการสื่อสารนั้น จะต้องไม่เริ่มต้นจากผู้ส่งสาร หากว่าจะต้องเริ่มต้นพิจารณาจากฝ่าย "ผู้รับสาร" ทั้งนี้เนื่องจากสภาพข้อเท็จจริงปัจจุบันที่ว่า สังคมยุคข่าวสารนั้น มีการผลิตข่าวสารต่างๆ ขึ้นมาอย่างมากมายเกินกว่าความต้องการและความสามารถในการเปิดรับข่าวสารจากทุกแหล่งและทุกประเภท ดังนั้นสถานการณ์ที่ผู้รับสารจะต้องเผชิญหน้ากับการมีข่าวสารท่วมท้นล้นตัวไปหมดเช่นนี้ จึงกลายมาเป็นความยุ่งยากที่จะค้นหาข่าวสารให้ตรงกับความต้องการของตนได้อย่างง่าย และรวดเร็ว จึงทำให้ผู้ใช้สื่อจะใช้วิธีการที่ต้องใช้ความพยายามน้อยที่สุด สามารถบรรลุเป้าหมายที่ตั้งเอาไว้ได้ตั้งใจ (Schramm, 1973: 4)

บุพา สุภากุล (2534: 124-125) กล่าวว่าการศึกษาที่ผู้รับสารจะเลือกเปิดรับสื่อชนิดใด ขึ้นอยู่กับเกณฑ์การเลือกสื่อดังต่อไปนี้

1. เลือกสื่อที่สามารถจัดหาได้ (availability) ผู้รับสารจะเลือกรับสื่อที่ไม่ต้องใช้ความพยายามมาก เช่น ประชาชนในชนบทมักจะเปิดรับสื่อวิทยุกระจายเสียงเป็นหลัก เพราะสามารถจัดหาเครื่องรับวิทยุได้ง่ายกว่าสื่ออื่น

2. การเลือกสื่อที่สะดวกและนิยม (convenience preferences) ผู้รับสารสามารถเลือกสื่อตามที่สะดวก ทั้งทางด้านหนังสือพิมพ์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ นิตยสาร และสื่อบุคคล เป็นต้น

3. เลือกสื่อตามความเคยชิน (accustomed) ผู้รับสารบางคนไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงการรับสื่อที่ตนเคยรับอยู่ ซึ่งมักพบว่าบุคคลที่มีอายุมากเคยฟังวิทยุกระจายเสียงเป็นประจำ ก็มักจะไม่สนใจสื่อชนิดอื่น

4. ลักษณะเฉพาะของสื่อ (characteristic of media) คุณลักษณะเฉพาะของสื่อมีผลต่อการเลือกสื่อ

5. เลือกสื่อที่สอดคล้องกับตน (consistency) ผู้รับสารจะเลือกสื่อที่สอดคล้องกับความรู้ ค่านิยม ความเชื่อ และทัศนคติของตน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งขึ้นอยู่กับการเปิดรับสื่อมวลชน (mass media exposure)

Atkin (1973: 234-239) กล่าวว่าบุคคลจะเลือกรับข่าวสารจากสื่อมวลชนโดยขึ้นอยู่กับ การคาดคะเนเปรียบเทียบระหว่างผลรางวัลตอบแทน (reward value) กับการลงทุนลงแรง (expenditures) และพันธะผูกพัน (liabilities) ที่จะตามมา ถ้ารางวัลตอบแทนคือ การได้รับข่าวสาร หรือความบันเทิงที่ต้องการสูงกว่าการลงทุนแรง บุคคลย่อมแสวงหาข่าวสารนั้น (information seeking) แต่ถ้ารางวัลตอบแทนได้รับน้อยกว่า บุคคลก็จะเลือกรับข่าวสารที่เป็นประโยชน์ มีผลตอบแทน เช่น การได้รับข่าวสารหรือความบันเทิงที่ต้องการ

นอกจากนี้ Atkin (1973: 205-209) ยังชี้ให้เห็นว่าการแสวงหา ข่าวสาร หรือความต้องการสื่อมวลชนของปัจเจกบุคคลนั้น ก็คือการได้รับข่าวสาร (information) และความบันเทิง (entertainment) โดยความต้องการข่าวสารนั้นเกิดจากความไม่รู้ หรือไม่แน่ใจ (uncertainty) ของปัจเจกบุคคล ซึ่งอาจสืบเนื่องมาจาก

1. การรับรู้ถึงความไม่สอดคล้องต้องกันระหว่างระดับความรู้ของปัจเจกบุคคลที่มีอยู่ในขณะนั้น กับระดับความต้องการที่ตนเองอยากรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมภายนอก (extrinsic uncertainty) ยิ่งเป็นเรื่องสำคัญเท่าไรก็ยิ่งมีความอยากรู้สูงมากขึ้นเท่านั้น

2. การรับรู้ถึงความไม่สอดคล้องต้องกันระหว่างความรู้ที่มีอยู่ของปัจเจกบุคคลในขณะนั้นกับความรู้ตามเป้าหมายที่ต้องการ ซึ่งกำหนดโดยระดับความสนใจส่วนบุคคลของปัจเจกบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด (intrinsic uncertainty)

ข่าวสารที่จะช่วยลดความไม่รู้ หรือความไม่แน่ใจที่เกี่ยวข้องกับความสนใจภายใน ส่วน บุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (intrinsic uncertainty) และที่เกี่ยวข้องกับความบันเทิงสนุกสนานส่วนตัว (intrinsic desire) นั้นถือว่าเป็น“ข่าวสารที่ให้ความพึงพอใจทันทีในเชิงการบริโภค” (immediate consummator gratifications) ส่วนข่าวสารที่ใช้ประโยชน์ในการเป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ ช่วยเพิ่มพูนความคิด และแก้ปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวันบางอย่าง” (instrumental utilities) เช่น ในการทำงาน การศึกษา ซึ่งข่าวสารบางอย่างอาจจะให้ประโยชน์ทั้งในเรื่องการนำไปใช้ และในเรื่องของการให้ความบันเทิงก็ได้ เช่นเกี่ยวกับการเปิดรับเว็บไซต์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งข่าวสาร ที่ให้ความพึงพอใจทันทีในการเชิงบริโภค และข่าวสารที่ใช้ประโยชน์ เป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ

โดยปกติแล้ว คนเราจะใช้สื่อมวลชนในการแสวงหาข้อมูลข่าวสาร เพื่อเสริมสร้างความรู้ เสริมสร้างทัศนคติ แสวงหาหนทางในการปฏิบัติต่อภาวะแวดล้อมในสังคม ตลอดจนปกป้องความรู้ ความคิดเห็น และเพื่ออธิบายพฤติกรรมบางอย่างของตนเอง ซึ่งความต้องการทั้งหมดนี้อาจจะเรียกรวม ได้ว่าเป็น need for orientation ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการกำหนดความสนใจข่าวสารต่างๆ ของประชาชน โดยตัวแปรนี้จะถูกกำหนดโดย “ ความสำคัญ ” และ “ ความไม่แน่ใจ ” กล่าวคือ ถ้าคนเราเห็นว่าเรื่องใดสำคัญสำหรับตนเอง และเขามีความไม่แน่ใจเรื่องนั้นไม่เท่าไร ความสนใจในข่าวสารนั้นก็จะมีมากขึ้นเท่านั้น

นอกจากนี้ Schramm (1973: 121-122) ยังได้ชี้ให้เห็นถึงองค์ประกอบอื่นๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเลือกรับสารดังนี้

1. ประสบการณ์ที่ต่างกันจะทำให้ผู้รับสารแสวงหาข่าวสารแตกต่างกันไป
2. การประเมินสารประโยชน์ของข่าวสาร ผู้รับสารจะแสวงหาสารเพื่อตอบสนองจุดประสงค์ของตน
3. ภูมิหลังที่แตกต่างกันจะให้ความสนใจต่อเนื้อหาสารต่างกัน
4. การศึกษาและสภาพแวดล้อมมีผลต่อพฤติกรรมการเลือกรับสื่อและเนื้อหาสาร
5. ความสามารถในการรับสารเป็นเรื่องเกี่ยวกับสภาพร่างกายและจิตใจของผู้รับสารที่มีผลต่อพฤติกรรมการเปิดรับสารที่ต่างกัน
6. บุคลิกภาพมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ การโน้มน้าวใจและพฤติกรรมของผู้รับสาร
7. อารมณ์ สภาพทางอารมณ์อาจเป็นอุปสรรคต่อความเข้าใจความหมายของสาร
8. ทัศนคติเป็นตัวกำหนดท่าทีของการรับและการตอบสนองต่อข่าวสารที่เปิดรับ

จากองค์ประกอบที่กล่าวมาข้างต้นจะพบว่า การเลือกเปิดรับสารมีปัจจัยทั้งในส่วนของตนเอง ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ประสบการณ์ การศึกษา ความรู้ ความสนใจ หรืออื่น ๆ รวมไปถึงปัจจัยภายนอก อันได้แก่ ความสัมพันธ์ทางสังคมและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ล้วนแต่เป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์กับความต้องการในการใช้สื่อและการใช้ประโยชน์รวมไปถึงการได้รับการตอบสนองความพึงพอใจจากสื่อ

Kippax and Murry (1980: 448-490) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับชาวออสเตรเลีย ซึ่งนอกจากจะเน้นเรื่องของการใช้สื่อและความพึงพอใจแล้ว ยังได้เพิ่มเติมเรื่องของการรับรู้ถึงประโยชน์ของสื่อ โดยศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการใช้สื่อมวลชนกับความพึงพอใจที่ได้รับจากสื่อนั้น ตลอดจนการรับรู้ในคุณประโยชน์ของสื่อ ผลจากการศึกษาพบว่าปริมาณการใช้สื่อมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ถึงประโยชน์ของสื่อนั้น ๆ และปัจจัยด้านประชากรก็มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้สื่อด้วย โดยผู้รับสารที่มีความแตกต่างกันในปัจจัยต่าง ๆ ทำให้มีการเลือกเปิดรับสื่อและรับรู้ในคุณประโยชน์ของสื่อแตกต่าง ดังนี้

1. ปัจจัยด้านประชากร เช่น เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ เป็นตัวกำหนดการใช้สื่อและการรับรู้ในคุณประโยชน์ของสื่อ
2. คนที่มีระดับการศึกษาดูจะเลือกใช้สื่อหลายประเภทมากกว่าคนที่มีการศึกษาดำกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่มีการเลือกใช้สื่ออย่างมีจุดมุ่งหมาย และเข้าใจถึงคุณประโยชน์ของสื่อ

แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

William et al.(1994 อ้างใน ھرรยา วงศ์ธรรมกุล, 2541: 45) ได้ให้ความหมายของคำว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ (information technology) ไว้ว่า หมายถึง การประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจในระบบการสื่อสารและการใช้คอมพิวเตอร์บนฐานข้อมูลเดียวกันในการค้นหาข้อมูล แลกเปลี่ยนข้อมูล และการติดต่อสื่อสารด้วยความรวดเร็วและถูกต้อง

Rogers (1985 อ้างใน กาญจนา แก้วเทพ, 2542: 118-124) ก็พิจารณาตนเองว่า ในฐานะที่เป็นนักนิเทศศาสตร์ เขาเป็นนักคิดกลุ่มเทคโนโลยีเป็นตัวกำหนดอย่างแบบอ่อน ๆ เช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจากเขามีความคิดพื้นฐานว่า “ปัจจัยด้านเทคโนโลยีการสื่อสาร บวกผสมกับปัจจัยอื่น ๆ จะร่วมกันเป็นสาเหตุแห่งการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในสังคม” กล่าวคือ Rogers เห็นว่าเทคโนโลยีการสื่อสารเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญอย่างยิ่งของการเปลี่ยนแปลงสังคม แต่ทว่าปัจจัยตัวนี้ก็ต้องทำงานร่วมไปกับปัจจัยตัวอื่น ๆ

จากองค์ประกอบที่กล่าวมาข้างต้นจะพบว่า การเลือกเปิดรับสารมีปัจจัยทั้งใน ส่วนของบุคคลเอง ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ประสบการณ์ การศึกษา ความรู้ ความสนใจ หรืออื่น ๆ รวมไปถึงปัจจัยภายนอก อันได้แก่ ความสัมพันธ์ทางสังคมและ สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ล้วนแต่เป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์กับความต้องการในการใช้สื่อและการใช้ ประโยชน์รวมไปถึงการได้รับการตอบสนองความพึงพอใจจากสื่อ

Kippax and Murry (1980: 448-490) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับชาวออสเตรเลีย ซึ่ง นอกจากจะเน้นเรื่องของการใช้สื่อและความพึงพอใจแล้ว ยังได้เพิ่มเติมเรื่องของการรับรู้ถึง ประโยชน์ของสื่อ โดยศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการใช้สื่อมวลชนกับความพึงพอใจ ที่ได้รับจากสื่อ นั้น ตลอดจนการรับรู้ในคุณประโยชน์ของสื่อ ผลจากการศึกษาพบว่าปริมาณการใช้ สื่อมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ถึงประโยชน์ของสื่อ นั้น ๆ และปัจจัยด้านประชากรก็มีอิทธิพลต่อ การเลือกใช้สื่อด้วย โดยผู้รับสารที่มีความแตกต่างกันในปัจจัยต่าง ๆ ทำให้มีการเลือกเปิดรับสื่อ และรับรู้ในคุณประโยชน์ของสื่อแตกต่างกัน ดังนี้

1. ปัจจัยด้านประชากร เช่น เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ เป็นตัวกำหนดการใช้ สื่อและการรับรู้ในคุณประโยชน์ของสื่อ
2. คนที่มีระดับการศึกษาสูงจะเลือกใช้สื่อหลายประเภทมากกว่าคนที่มีการศึกษาต่ำ กลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่มีการเลือกใช้สื่ออย่างมีจุดมุ่งหมาย และเข้าใจถึง คุณประโยชน์ของสื่อ

แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

William et al.(1994 อ้างใน ھرรษา วงศ์ธรรมกุล, 2541: 45) ได้ให้ความหมายของ คำว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ (information technology) ไว้ว่า หมายถึง การประยุกต์ความรู้ ความ เข้าใจในระบบการสื่อสารและการใช้คอมพิวเตอร์บนฐานข้อมูลเดียวกันในการค้นหาข้อมูล แลกเปลี่ยนข้อมูล และการติดต่อสื่อสารด้วยความรวดเร็วและถูกต้อง

Rogers (1985 อ้างใน กาญจนา แก้วเทพ, 2542: 118-124) ก็พิจารณาตนเองว่า ใน ฐานะที่เป็นนักนิเทศศาสตร์ เขาเป็นนักคิดกลุ่มเทคโนโลยีเป็นตัวกำหนดอย่างแบบอ่อน ๆ เช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจากเขามีความคิดพื้นฐานว่า “ปัจจัยด้านเทคโนโลยีการสื่อสาร บวกผสมกับปัจจัยอื่น ๆ จะร่วมกันเป็นสาเหตุแห่งการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในสังคม” กล่าวคือ Rogers เห็นว่าเทคโนโลยี การสื่อสารเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญอย่างยิ่งของการเปลี่ยนแปลงสังคม แต่ทว่าปัจจัยตัวนี้ก็ต้อง ทำงานร่วมไปกับปัจจัยตัวอื่น ๆ

คุณูปการที่เด่นอย่างหนึ่งของ Rogers ก็คือ เขาได้ค้นคว้าคุณลักษณะสำคัญ ๆ ของสื่อแบบใหม่ ๆ (new media) เช่น คอมพิวเตอร์ โดยเปรียบเทียบกับคุณลักษณะของรูปแบบการสื่อสารอย่างเดิม ๆ ที่มีอยู่ คือ การสื่อสารระหว่างบุคคลและการสื่อสารมวลชน

ตาราง 1 การเปรียบเทียบสื่อประเภทต่างๆ ของ Rogers

ลักษณะช่องทางของสื่อ	การสื่อสารแบบระหว่างบุคคล	การสื่อสารแบบใหม่ (สื่อระหว่างบุคคลมีเครื่องมือช่วย)	สื่อสารมวลชน
1. การไหลของข่าวสาร	จากผู้ส่งคนเดียวสู่ผู้รับ 2-3 คน	จากผู้ส่งหลายคนสู่ผู้รับหลายคน	จากผู้ส่งคนเดียวสู่ผู้รับจำนวนมาก
2. ความรู้ที่แหล่งผู้ส่งมีต่อผู้รับสาร	ผู้ส่งมีความรู้ต่อผู้รับสารในฐานะปัจเจกคนหนึ่ง	ผู้ส่งสารมีความรู้อย่างมากต่อผู้รับสารเนื่องจากระบบ interactive	ผู้ส่งสารที่ทำงานอยู่ในองค์กรสื่อแทบจะไม่มีความรู้เรื่องผู้รับสารเลย
3. การแบ่งประเภทผู้รับสาร	สูงมาก (เป็นรายบุคคล)	สูงมาก (เป็นรายบุคคล)	ต่ำ (เพราะข่าวสารเดียวกันจะถูกถ่ายทอดให้ทุกคน)
4. ระดับของการตอบโต้ (interactivity)	สูง	สูง	ต่ำ
5. ปฏิกริยาป้อนกลับ	มีมากและฉับพลัน	มีบ้างแต่ก็ยังมิข้อจำกัดอาจฉับพลันหรือต้องรอ	มีข้อจำกัดมากและล่าช้ามาก
6. ศักยภาพที่จะเก็บรักษาข่าวสาร	ต่ำ	ส่วนใหญ่จะสูงมาก	บางสื่ออาจจะต่ำ เช่น วิทยุแต่บางสื่อก็สูง เช่น หนังสือ
7. ประเภทของเนื้อหา	เน้นหนักไปทางเรื่องสังคม-อารมณ์	ไม่ค่อยเน้นเรื่องสังคม-อารมณ์แต่จะเน้นเรื่องการทำงาน	ไม่ค่อยเน้นเรื่องสังคม-อารมณ์
8. ลักษณะอวัจนภาษา	มีการใช้อวัจนภาษาอย่าง มาก	สื่อใหม่บางชนิดจะจัดให้มีการใช้อวัจนภาษาก่อนข้างมาก	สื่อมวลชนประเภทที่มองเห็นภาพจะมีการใช้อวัจนภาษามากแต่ถ้าเป็นสื่อเสียงอย่างเดียวก็จะมีไม่มี
9. การควบคุมการไหลของการสื่อสาร	ผู้สื่อสารทั้ง 2 ฝ่ายสามารถควบคุมการสื่อสารได้อย่างเท่าเทียมกัน	ผู้สื่อสารทั้ง 2 ฝ่ายสามารถควบคุมการสื่อสารได้อย่างเท่าเทียมกัน	ผู้รับสารไม่สามารถจะควบคุมการสื่อสารได้
10. ลักษณะความเป็นส่วนตัว	ต่ำ	ความปกติต่ำ	สูง

Rogers ได้ศึกษาคุณลักษณะของสื่อแบบใหม่ที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบัน และได้ชี้ให้เห็นว่าคุณลักษณะสำคัญ ๆ ของสื่อแบบใหม่ที่จะมีผลต่อเนื่องไปถึงการเปลี่ยนแปลงประสบการณ์ของมนุษย์ และการเปลี่ยนแปลงสังคมนั้นมีอยู่ 3 ประการ คือ

1. ลักษณะ interactivity ของสื่อ แต่เดิมคุณสมบัติที่จะตอบโต้การสื่อสารระหว่าง 2 ฝ่าย จะมีอยู่แต่เฉพาะในการสื่อสารระหว่างบุคคลแบบเผชิญหน้าเท่านั้น (face-to-face communication) หากเริ่มมีการใช้สื่อกลางแบบใดเข้ามาเกี่ยวข้อง ลักษณะ “ตอบโต้อย่างฉับพลันทันที” จะสูญหายไป แต่ในสื่อสมัยใหม่ เช่น การใช้ e-mail computer-conference จะสามารถสร้างเงื่อนไขให้เกิดการตอบโต้ได้อย่างฉับพลันทันทีอันจะทำให้มิติด้านกาลและเทศะของการสื่อสารเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก

2. ลักษณะ individualize/demassified แต่เดิมนั้นรูปแบบการสื่อสารแบบสื่อมวลชนจะสร้างกลุ่มผู้รับสารแบบเป็น “มวลชน” (massified) ขึ้นมาทุกคนจะดูรายการทุกอย่างเหมือนกัน ในช่วงเวลาเดียวกัน แต่ขี้นับวันความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการสื่อสารจะทำให้ผู้รับสารสามารถเลือกใช้ตามกาลและเทศะที่ตนเองต้องการได้มากขึ้น ตัวอย่างง่าย ๆ ก็เช่นเครื่องบันทึกวีดีโอเทปการดูรายการเคเบิลทีวีแบบเสียเงินที่เลือกรายการดูได้เอง (pay per view) แม้แต่ระบบการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบที่ผู้เรียนเลือกเรียนด้วยตนเอง ในเวลาใดก็ได้ ณ สถานที่ไหนก็ได้ เป็นต้น

3. ลักษณะ asynchronous nature of new communication คุณลักษณะประการหนึ่งของสื่อแบบใหม่ คือ สามารถจะแบ่งแยกกันเป็นส่วน ๆ ได้ (asynchronize) โดยไม่มาเป็นกลุ่มก้อนเดียว ตัวอย่างเช่นลักษณะการให้ข่าวสารจะไม่มาเป็นข่าวที่ต่อเนื่องกันยาว ๆ ทีเดียว แต่จะมาแบบแยกเป็นส่วน ๆ เช่น ข่าวสั้นทุกชั่วโมง โดยที่ผู้รับสารจะต้องมาประกอบเอาเอง ลักษณะ hardware ของคอมพิวเตอร์ก็เช่นเดียวกัน สามารถจะแยกซื้อเป็นส่วน ๆ แล้วค่อย ๆ มาประกอบ มาเพิ่มเติมภายหลังได้ นอกจากนั้นยังหมายความว่าถึงศักยภาพของสื่อที่สามารถเก็บรักษาข่าวสารข้อมูลข่าวสารเอาไว้ได้ และวิธีการเก็บข่าวสารก็ยังสามารถแยกไว้ในที่ต่าง ๆ ได้ด้วย

Rogers กล่าวเสริมว่า ลักษณะทั้ง 3 ประการนี้จะมีความหมายที่เปลี่ยนไปในสังคมที่เรียกว่าสังคมข่าวสาร ซึ่งมีคุณสมบัติที่เด่น ๆ อยู่ 2 ประการ คือ

1. กิจกรรมทางเศรษฐกิจและสินค้าประเภท “บริการ” จะมีความสำคัญมากกว่ากิจกรรมการผลิต เพราะฉะนั้นในการขายอุปกรณ์เครื่องมือการสื่อสารสมัยใหม่ เพียงการขายตัวสินค้าที่เป็นอุปกรณ์ ยังไม่สำคัญเท่ากับบริการต่าง ๆ ที่จะให้หลังการขายแล้ว

2. ในสังคมเช่นนี้ ข่าวสารจะกลายเป็นทรัพยากรที่มีค่าแทนเงินทุนและเครื่องจักรดังเช่นสมัยก่อน เพราะฉะนั้นบุคลากรที่ทำงานกับข่าวสารหรืออุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับข่าวสารก็จะกลายเป็นส่วนเสี้ยวที่สำคัญของระบบเศรษฐกิจของสังคม

นอกจากนี้ คณะกรรมการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. 2536: 4) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่า หมายถึง ความรู้ในผลิตภัณฑ์หรือคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ การติดต่อสื่อสาร การรวบรวม และการนำข้อมูลมาใช้อย่างทันการณ์ เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพทั้งด้านการผลิต การบริการ การบริหาร และการดำเนินการ รวมทั้งเพื่อการศึกษาและการเรียนรู้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความได้เปรียบทางด้านเศรษฐกิจ การค้า การพัฒนาคุณภาพชีวิต และการพัฒนาคุณภาพของประชาชนในสังคม จินตนา วัฒนกุลโกศล (2543:9) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการดำเนินการต่างๆ เพื่อจัดทำสารสนเทศไว้ใช้งาน ซึ่งจะประกอบด้วย เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีโทรคมนาคมเป็นหลัก รวมถึงเทคโนโลยีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำข้อมูลข่าวสารมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น ในด้านการศึกษาโดยมีคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการจัดการและจัดเก็บข้อมูลเพื่อความสะดวกและเป็นระบบ ส่วนการสื่อสารนั้น จะมีการใช้การสื่อสารโทรคมนาคมเป็นสื่อในการจัดส่งข้อมูล เผยแพร่ภาพ และเสียงออกไปเพื่อสื่อสารกัน งามอาจ ฤทธิ์ทองพิทักษ์ (2539: 1-4) ชี้ให้เห็นว่า ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งมีที่มาจากการค้นคว้าวิจัยที่จะเชื่อมโยงเครือข่ายระบบคอมพิวเตอร์ของแต่มหาลัยเข้าไว้ด้วยกัน และต่อมาได้ขยายวงกว้างขึ้นในหมู่ประชาชนทั่วไป จนเกิดการเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารติดต่อกันไปทั่วโลกนั้นได้ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงต่างๆ โดยข้อได้เปรียบเทียบของการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ทำให้อินเทอร์เน็ตมีความดีเด่นกว่าการสื่อสารแบบอื่นๆ สามารถแบ่งออกได้ 5 ประการ คือ

1. ทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลกับบุคคล ทั้งที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกัน และนอกเครือข่ายที่ห่างไกลกัน มีความสะดวกและคล่องตัวมากขึ้น ประหยัดเวลามากขึ้น
2. เป็นแหล่งความรู้อันยิ่งใหญ่ เนื่องมาจากมีข้อมูลข่าวสาร ผลวิจัย และโปรแกรมที่เป็นประโยชน์ต่างๆ มากมายหมุนเวียนอยู่ในเครือข่าย
3. เป็นช่องทางในการกระจายความรู้จากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแหล่งหนึ่ง ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันได้ในเวลาอันรวดเร็ว

4. ในการติดต่อกัน ข้อมูลจากบุคคลหนึ่งสามารถส่งไปถึงอีกบุคคลหนึ่งได้อย่างรวดเร็วและแน่นอนเนื่องจากระบบจะตรวจสอบการส่งข้อมูลซึ่งหากส่งไม่ถึงผู้รับ ก็จะขึ้นข้อความเพื่อเตือนให้ผู้ส่งทราบ

5. ช่วยลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเอกสารต่างๆ ลงได้มาก

จากข้อได้เปรียบดังกล่าว ทำให้ผู้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถพัฒนาตัวเองในด้านต่างๆ ได้อย่างไม่มีขีดจำกัด กล่าวคือ สามารถค้นคว้าความรู้ใหม่ๆ ที่มีอยู่ในทุกมุมโลกได้ในเวลาอันรวดเร็ว สามารถพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้ใช้อินเทอร์เน็ตจากที่อื่นๆ นอกจากนี้ ในด้านการศึกษายังสามารถช่วยในเรื่องการเรียนการสอนในชั้นเรียน เช่น การส่งรายงาน การปรึกษาปัญหาในวิชาต่างๆ การบันทึกการบรรยายรวมถึงการร่วมกันแก้ปัญหานอกเวลาเรียน เป็นต้น

ปัจจุบันนี้ เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทอย่างมาก ในทุกด้าน มีการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนอย่างแพร่หลาย การใช้อินเทอร์เน็ตนับว่าเป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้รับความนิยมอย่างสูงในปัจจุบัน โดยการได้รับความนิยมและมีประโยชน์อย่างมากอีกบริการหนึ่งคือ เวิลด์ ไวด์ เว็บ ขององค์กรต่างๆ

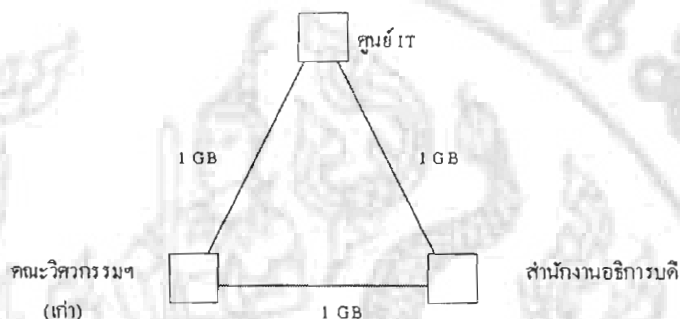
ในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตไม่ได้เป็นคำเฉพาะที่ใช้กันในหมู่ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ เราสามารถได้ยินคนกล่าวถึงอินเทอร์เน็ตจากทุกที่ อินเทอร์เน็ตไม่มีใครเป็นเจ้าของหรือควบคุมมันได้ อินเทอร์เน็ต คือ การเชื่อมต่อระหว่างกันของคอมพิวเตอร์จำนวนมากในลักษณะเครือข่ายที่สามารถติดต่อสื่อสารระหว่างกันได้

ทางด้านการสื่อสารนั้น ถือว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ และอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อใหม่ (new media) ที่ทำให้กระบวนการสื่อสารเปลี่ยนจากรูปเส้นตรงแบบราบไปเป็นรูปวงกลม ที่มีชุมชนแห่งการเกาะกลุ่มของชุมชนเสมือน (virtual community) ที่มีปฏิสัมพันธ์ (interactivity) ระหว่างกันได้ตลอดเวลา ทำให้เกิดสภาพที่ไม่คำนึงถึงสถานที่ทางกายภาพและไม่คำนึงถึงเวลาขึ้น (สุกัญญา สดบรรทัด, 2541: 5)

สุกัญญา สดบรรทัด (2541: 8) กล่าวว่าสื่อใหม่มี ลักษณะสำคัญ คือการขยายรสสัมผัสของมนุษย์ให้กว้างขวางและสลับซับซ้อนมากขึ้น คุณลักษณะสำคัญของมัน คือ ปฏิสัมพันธ์ การนำเอาไปใช้ในอาณาจักรของสื่อเดิมได้ เช่น ใช้ electronic mail แทนสื่อบุคคล video conferencing ใช้แทนการสื่อสารในกลุ่ม และ videotex ใช้ในการเอาสารสนเทศมาใช้ส่วนบุคคล กล่าวง่าย ๆ คือ สื่อใหม่สามารถจะเข้ามาทำงานในทุกๆ ที่ที่สื่อชนิดอื่นๆ ได้ปฏิบัติการอยู่แล้ว โดย

UNET	3.5	Mbps/	1	Mbps
CAT	1	Mbps/	256	Kbps
INET	10	Mbps/	1	Mbps (local / inter)

2.2 ปรับปรุงระบบ core gigabit switch ระดับ backbones เพื่อรองรับการทำงานที่มากขึ้น และเป็นเส้นทางสำรอง ในกรณีที่ link ใด link หนึ่งมีปัญหาเกิดขึ้น

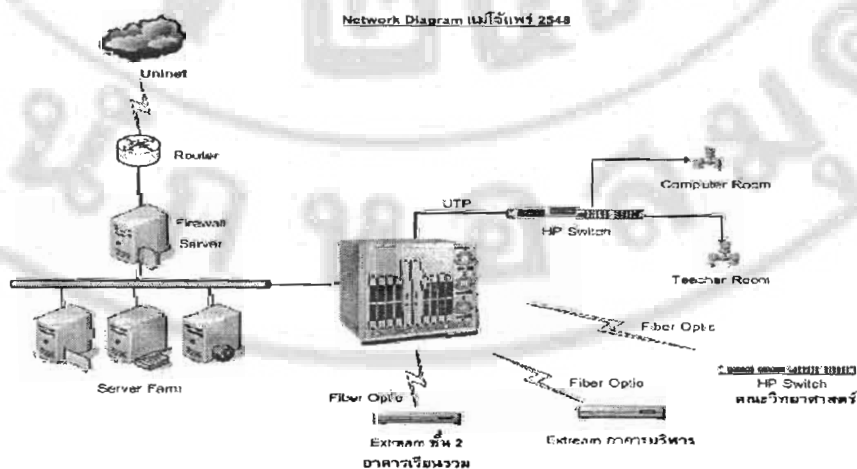


ภาพ 3 โครงสร้าง ระดับ backbone

2.3 ปรับปรุงระบบจัดเก็บข้อมูล โดยจัดหาระบบจัดเก็บข้อมูลให้มีขนาดใหญ่ และมีประสิทธิภาพ โดยผ่านสายในแก้วนำแสง เพื่อรองรับข้อมูล บุคลากร นักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับบริหาร (MIS) การเรียนการสอน (e-learning) และเป็นพื้นที่สำหรับสำรองข้อมูล ที่มีความสำคัญคือ อุปกรณ์ SAN storage มีความจุประมาณ 2,920 GB

2.4 ปรับปรุงระบบ remote access เพื่อรองรับคู่สายที่เพิ่มมากขึ้นและการใช้งานระบบเครือข่ายแบบ single sign on คือใช้ username และ password เดียวกัน

2.5 ปรับปรุงระบบเครือข่ายที่วิทยาเขตแม่โจ้ - แพร่ เพื่อรองรับการใช้งานที่เพิ่มขึ้น



ภาพ 4 โครงสร้าง ระบบเครือข่ายที่วิทยาเขตแม่โจ้ - แพร่

2.6 ขยายการให้บริการระบบเครือข่ายไร้สาย (wireless LAN) 15 จุด เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าใช้งานระบบเครือข่าย สำหรับ บุคลากรและนักศึกษา ที่มีอุปกรณ์สำหรับการเชื่อมต่อระบบเชื่อมต่อไร้สาย พร้อมใช้งานอยู่แล้ว โดยมีสถานที่ติดตั้ง ดังนี้

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. อาคารวิทยาศาสตร์ ชั้น 1 | 2. หอพักหญิง 9 |
| 3. หอพักหญิง 7 | 4. หอพักชาย 2 |
| 5. อาคารคณะธุรกิจการเกษตร | 6. หอพักหญิง 8 |
| 7. อาคารวิศวกรรมฯ (ใหม่) | 8. หอพักชาย 4 |
| 9. อาคารเทคโนโลยีชีวภาพ | 10. อาคารดินและปุ๋ย |
| 11. อาคารหอสมุด ชั้น 1 | 12. อาคาร โรงอาหารชั้น 1 |
| 13. อาคารหอสมุด ชั้น 3 | 14. อาคารหอสมุด ชั้น 2 |
| 15. อาคารประเสริฐ ฒ นคร | |

ปัจจุบันการให้บริการ wireless ภายในมหาวิทยาลัยมีจุดให้บริการทั้งหมด 64 จุดบริการ กระจายอยู่ทั่วมหาวิทยาลัย (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2549) ดังนี้

1. อาคารเรียนรวม 70 ปี จำนวน 9 จุด
2. อาคารเรียนรวม (สุวรรณวาจกกสิกิจ) จำนวน 1 จุด
3. อาคารกองห้องสมุด จำนวน 3 จุด
4. อาคารคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 จุด
5. อาคารศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 4 จุด
6. อาคารศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพ จำนวน 2 จุด
7. อาคารหอพักชาย 2 จำนวน 3 จุด
8. อาคารหอพักชาย 4 จำนวน 3 จุด
9. อาคารหอพักหญิง 6 จำนวน 3 จุด
10. อาคารหอพักหญิง 7 จำนวน 3 จุด
11. อาคารหอพักหญิง 8 จำนวน 2 จุด
12. อาคารหอพักหญิง 9 จำนวน 2 จุด
13. อาคารสำนักงานอธิการบดี จำนวน 4 จุด
14. อาคารพระช่วงเกษตรศิลป์ จำนวน 2 จุด
15. อาคารประเสริฐ ฒ นคร จำนวน 2 จุด
16. อาคารบัณฑิตวิทยาลัย จำนวน 1 จุด
17. อาคารพิทยาลงกรณ์ (คณะธุรกิจฯ) จำนวน 2 จุด

18. อาคาร 25 ปีคณะธุรกิจฯ จำนวน 1 จุด
19. อาคารปฏิบัติการดินและปุ๋ย จำนวน 1 จุด
20. อาคารเทคโนโลยีการประมง จำนวน 2 จุด
21. อาคารเทคโนโลยีทางพืช จำนวน 2 จุด
22. อาคารสมิตदानนท์ จำนวน 1 จุด
23. อาคารภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์ จำนวน 2 จุด
24. อาคารโรงอาหาร จำนวน 1 จุด
25. อาคารวิศวกรรมฯ จำนวน 2 จุด

เครือข่ายไร้สาย

เครือข่ายไร้สาย (wireless LAN) เกิดขึ้นครั้งแรก ในปี ค.ศ. 1971 บนเกาะฮาวาย โดยโปรเจกต์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยฮาวาย ที่ชื่อว่า “ALOHNET” ขณะนั้นลักษณะการส่งข้อมูลเป็นแบบ Bi-directional ส่งไป-กลับง่าย ๆ ผ่านคลื่นวิทยุสื่อสารกันระหว่างคอมพิวเตอร์ 7 เครื่อง ซึ่งตั้งอยู่บนเกาะ 4 เกาะ โดยรอบ และมีศูนย์กลางการเชื่อมต่ออยู่ที่เกาะๆหนึ่ง ที่ชื่อว่า Oahu

ระบบเครือข่ายไร้สาย (WLAN = Wireless Local Area Network) คือ ระบบการสื่อสารข้อมูลที่มีความคล่องตัวมาก ซึ่งอาจจะนำมาใช้ทดแทนหรือเพิ่มต่อกับระบบเครือข่ายแลนไร้สายแบบดั้งเดิม โดยใช้การส่งคลื่นความถี่วิทยุในย่านวิทยุ RF และคลื่นอินฟราเรดในการรับและส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องผ่านอากาศ ทะลุม่านพราง เพดานหรือสิ่งก่อสร้างอื่นๆ โดยปราศจากความต้องการของการเดินสาย นอกจากนั้นระบบเครือข่ายไร้สายก็ยังมีคุณสมบัติครอบคลุมทุกอย่างเหมือนกับระบบ LAN แบบใช้สาย ที่สำคัญคือ การที่มันไม่ต้องใช้สาย ทำให้การเคลื่อนย้ายการใช้งานได้โดยสะดวก ไม่เหมือนระบบ LAN แบบใช้สาย ที่ต้องใช้เวลา และการลงทุนในการปรับเปลี่ยนตำแหน่งการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์

ปัจจุบันนี้โลกของเราเป็นยุคแห่งการติดต่อสื่อสารเทคโนโลยีต่างๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ เป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำเนินธุรกิจ และการใช้ชีวิตประจำวัน ความต้องการข้อมูล และการบริการต่างๆ มีความจำเป็นสำหรับนักธุรกิจ เทคโนโลยีที่สนองต่อความต้องการเหล่านั้นมีมากมาย เช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก คอมพิวเตอร์มือถือ (เครื่องปาล์ม) ได้ถูกนำมาใช้เป็นอย่างมาก และผู้ที่จะได้ประโยชน์จากการใช้ระบบเครือข่ายไร้สายมีมากมาย ไม่ว่าจะเป็น

1. หมอหรือพยาบาลในโรงพยาบาล เพราะสามารถดึงข้อมูลมารักษาผู้ป่วยได้จากคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายไร้สายได้ทันที
2. นักศึกษาในมหาวิทยาลัยก็สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก เพื่อค้นคว้าข้อมูลในห้องสมุดของมหาวิทยาลัย หรือใช้อินเตอร์เน็ตจากสนามหญ้าในมหาวิทยาลัยได้
3. นักธุรกิจที่มีความจำเป็นต้องใช้งานคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กนอกสถานที่ทำงาน ปกติ ไม่ว่าจะเป็นการนำเสนองานบริษัทลูกค้า หรือการนำคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กติดตัวไปในงานประชุมสัมมนาต่างๆ บุคคลเหล่านี้มีความจำเป็นที่จะต้องเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นเครือข่ายขององค์กรซึ่งอยู่ห่างออกไป หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะ เช่นเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สายจึงน่าจะอำนวยความสะดวกให้กับบุคคลเหล่านี้ได้ ซึ่งในปัจจุบันได้มีการเปิดให้บริการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สายตามสนามบินใหญ่ทั่วโลก และนำมาใช้งานแพร่หลายในห้างสรรพสินค้า และ โรงแรมต่างๆ แล้ว

มาตรฐานเครือข่ายไร้สาย IEEE 802.11

เครือข่ายไร้สายมาตรฐาน IEEE 802.11 ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2540 โดยสถาบัน IEEE (The Institute of Electronics and Electrical Engineers) ซึ่งมีข้อกำหนดระบุไว้ว่า ผลิตภัณฑ์เครือข่ายไร้สายในส่วน PHY Layer นั้นมีความสามารถในการรับส่งข้อมูลด้วยความเร็ว 1, 2, 5.5, 11 และ 54 เมกะบิตต่อวินาที โดยมีสื่อนำสัญญาณ 3 ประเภทให้เลือกใช้งานอันได้แก่ คลื่นวิทยุย่านความถี่ 2.4 กิกะเฮิรตซ์, 2.5 กิกะเฮิรตซ์และคลื่นอินฟราเรด ส่วนในระดับชั้น MAC Layer นั้นได้กำหนดกลไกของการทำงานแบบ CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access/ Collision Avoidance) ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับ CSMA/CD (Collision Detection) ของมาตรฐาน IEEE 802.3 Ethernet ซึ่งนิยมใช้งานบนระบบเครือข่ายแลนใช้สาย โดยมีกลไกในการเข้ารหัสข้อมูลก่อนแพร่กระจายสัญญาณไปบนอากาศ พร้อมทั้งมีการตรวจสอบผู้ใช้งานอีกด้วย

มาตรฐาน IEEE 802.11 ในยุคเริ่มแรกนั้นให้ประสิทธิภาพการทำงานที่ค่อนข้างต่ำ ทั้งไม่มีการรับรองคุณภาพของการให้บริการที่เรียกว่า QoS (Quality of Service) ซึ่งมีความสำคัญในสภาพแวดล้อมที่มีแอปพลิเคชันหลากหลายประเภทให้ใช้งาน นอกจากนั้นกลไกในเรื่องการรักษาความปลอดภัยที่นำมาใช้ก็ยังมีช่องโหว่จำนวนมาก IEEE จึงได้จัดตั้งคณะทำงานขึ้นมาหลายชุดด้วยกัน เพื่อทำการพัฒนาและปรับปรุงมาตรฐานให้มีศักยภาพเพิ่มสูงขึ้น

IEEE 802.11a

เป็นมาตรฐานที่ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่เมื่อปี พ.ศ. 2542 โดยใช้เทคโนโลยี OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) เพื่อพัฒนาให้ผลิตภัณฑ์ไร้สายมี

ความสามารถในการรับส่งข้อมูลด้วยอัตราความเร็วสูงสุด 54 เมกะบิตต่อวินาที โดยใช้คลื่นวิทยุ ย่านความถี่ 5 กิกะเฮิร์ตซ์ ซึ่งเป็นย่านความถี่ที่ไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้งานโดยทั่วไปในประเทศไทย เนื่องจากสงวนไว้สำหรับกิจการทางด้านดาวเทียม ข้อเสียของผลิตภัณฑ์มาตรฐาน IEEE 802.11a ก็คือมีรัศมีการใช้งานในระยะสั้นและมีราคาแพง ดังนั้นผลิตภัณฑ์ไร้สายมาตรฐาน IEEE 802.11a จึงได้รับความนิยมน้อย

IEEE 802.11b

เป็นมาตรฐานที่ถูกตีพิมพ์และเผยแพร่ออกมาพร้อมกับมาตรฐาน IEEE 802.11a เมื่อปี พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีและได้รับความนิยมในการใช้งานกันอย่างแพร่หลายมากที่สุด ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมาให้รองรับมาตรฐาน IEEE 802.11b ใช้เทคโนโลยีที่เรียกว่า CCK (Complimentary Code Keying) ร่วมกับเทคโนโลยี DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum) เพื่อให้สามารถรับส่งข้อมูลได้ด้วยอัตราความเร็วสูงสุดที่ 11 เมกะบิตต่อวินาที โดยใช้คลื่นสัญญาณวิทยุ ย่านความถี่ 2.4 กิกะเฮิร์ตซ์ ซึ่งเป็นย่านความถี่ที่อนุญาตให้ใช้งานในแบบสาธารณะทางด้านวิทยาศาสตร์ อุตสาหกรรม และการแพทย์ โดยผลิตภัณฑ์ที่ใช้ความถี่ย่านนี้มีทั้งผลิตภัณฑ์ที่รองรับเทคโนโลยี bluetooth, โทรศัพท์ไร้สายและเดาโมโครเวฟ จึงทำให้การใช้งานนั้นมีปัญหาในเรื่องของสัญญาณรบกวนของผลิตภัณฑ์เหล่านี้ ข้อดีของมาตรฐาน IEEE 802.11b ก็คือ สนับสนุนการใช้งานเป็นบริเวณกว้างกว่ามาตรฐาน IEEE 802.11a ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน IEEE 802.11b เป็นที่รู้จักในเครื่องหมายการค้า Wi-Fi ซึ่งกำหนดขึ้นโดย WECA (Wireless Ethernet Compatibility Alliance) โดยผลิตภัณฑ์ที่ได้รับเครื่องหมาย Wi-Fi ได้ผ่านการตรวจสอบและรับรองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐาน IEEE 802.11b ซึ่งสามารถใช้งานร่วมกันกับผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตรายอื่นๆ ได้

IEEE 802.11g

เป็นมาตรฐานที่นิยมใช้งานกันมากในปัจจุบันและได้เข้ามาทดแทนผลิตภัณฑ์ที่รองรับมาตรฐาน IEEE 802.11b เนื่องจากสนับสนุนอัตราความเร็วของการรับส่งข้อมูลในระดับ 54 เมกะบิตต่อวินาที โดยใช้เทคโนโลยี OFDM บนคลื่นสัญญาณวิทยุ ย่านความถี่ 2.4 กิกะเฮิร์ตซ์ และให้รัศมีการทำงานที่มากกว่า IEEE 802.11a พร้อมความสามารถในการใช้งานร่วมกันกับมาตรฐาน IEEE 802.11b ได้ (backward-compatible)

IEEE 802.11e

เป็นมาตรฐานที่ออกแบบมาสำหรับการใช้งานแอปพลิเคชันทางด้านมัลติมีเดียอย่าง VoIP (Voice over IP) เพื่อควบคุมและรับประกันคุณภาพของการใช้งานตามหลักการ QoS (Quality of Service) โดยการปรับปรุง MAC Layer ให้มีคุณสมบัติในการรับรองการใช้งานให้มีประสิทธิภาพ

IEEE 802.11f

มาตรฐานนี้เป็นที่รู้จักกันในนาม IAPP (Inter Access Point Protocol) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ออกแบบมาสำหรับการจัดการกับผู้ใช้งานที่เคลื่อนที่ข้ามเขตการให้บริการของ access point ตัวหนึ่งไปยัง access point เพื่อให้บริการในแบบโรมมิ่งสัญญาณระหว่างกัน

IEEE 802.11h

มาตรฐานที่ออกแบบมาสำหรับผลิตภัณฑ์เครือข่ายไร้สายที่ใช้งานย่านความถี่ 5 กิกะเฮิรตซ์ ให้ทำงานถูกต้องตามข้อกำหนดการใช้ความถี่ของประเทศในทวีปยุโรป

IEEE 802.11i

เป็นมาตรฐานในด้านการรักษาความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เครือข่ายไร้สาย โดยการปรับปรุง MAC Layer เนื่องจากระบบเครือข่ายไร้สายมีช่องโหว่มากมายในการใช้งาน โดยเฉพาะฟังก์ชันการเข้ารหัสแบบ WEP 64/128-bit ซึ่งใช้คีย์ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งไม่เพียงพอสำหรับสภาพการใช้งานที่ต้องการความมั่นใจในการรักษาความปลอดภัยของการสื่อสารระดับสูง มาตรฐาน IEEE 802.11i จึงกำหนดเทคนิคการเข้ารหัสที่ใช้คีย์ชั่วคราวด้วย WPA, WPA2 และการเข้ารหัสในแบบ AES (Advanced Encryption Standard) ซึ่งมีความน่าเชื่อถือสูง

IEEE 802.11k

เป็นมาตรฐานที่ใช้จัดการการทำงานของระบบเครือข่ายไร้สาย ทั้งจัดการการใช้งานคลื่นวิทยุให้มีประสิทธิภาพ มีฟังก์ชันการเลือกช่องสัญญาณ, การโรมมิ่งและการควบคุมกำลังส่ง นอกจากนั้นก็ยังมีการร้องขอและ ปรับแต่งค่าให้เหมาะสมกับการทำงาน การหารัศมีการใช้งาน สำหรับเครื่องไคลเอนต์ที่เหมาะสมที่สุดเพื่อให้ระบบจัดการสามารถทำงานจากศูนย์กลางได้

IEEE 802.11n

เป็นมาตรฐานของผลิตภัณฑ์เครือข่ายไร้สายที่คาดหมายกันว่า จะเข้ามาแทนที่มาตรฐาน IEEE 802.11a, IEEE 802.11b และ IEEE 802.11g ที่ใช้งานกันอยู่ในปัจจุบัน โดยให้อัตราความเร็วในการรับส่งข้อมูลในระดับ 100 เมกะบิตต่อวินาที

IEEE 802.1x

เป็นมาตรฐานที่ใช้งานกับระบบรักษาความปลอดภัย ซึ่งก่อนเข้าใช้งานระบบเครือข่ายไร้สายจะต้องตรวจสอบสิทธิ์ในการใช้งานก่อน โดย IEEE 802.1x จะใช้โพรโตคอลอย่าง LEAP, PEAP, EAP-TLS, EAP-FAST ซึ่งรองรับการตรวจสอบผ่านเซิร์ฟเวอร์ เช่น RADIUS, Kerberos เป็นต้น

ผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานกับเครือข่ายไร้สาย

เครือข่ายไร้สายที่จะนำมาใช้งานประกอบขึ้นด้วยอุปกรณ์ประเภทต่างๆ มากมาย ซึ่งมีทั้งออกแบบมาสำหรับใช้งานกับผู้ใช้ภายในบ้านและผู้ใช้ภายในองค์กรต่างๆ

PCI Card

ในเมนบอร์ดรุ่นใหม่ ๆ หลายๆ รุ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมนบอร์ดในระดับไฮเอนด์ จะมีคุณสมบัติไร้สายแบบ built-in ให้มาด้วย แต่ถ้าท่านต้องการให้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพีซีที่มีอยู่ต้องการใช้งานร่วมกับระบบไร้สาย ได้ก็สามารถเลือกติดตั้ง PCI Card ได้ ด้วยการถอดฝาครอบเครื่องของเราออกแล้วติดตั้งเข้าไปได้ทันที การ์ดเครือข่ายไร้สายแบบนี้จะมีเสาส่งสัญญาณแบบ Dipole ให้มาด้วย 1 เสา ถอดเปลี่ยนได้มาให้พร้อมกันด้วย ซึ่งผู้ใช้งานนั้นสามารถที่จะปรับองศาให้หันไปทิศทางที่ access point ตั้งอยู่เพื่อให้ประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนสัญญาณระหว่างกันนั้นดีขึ้นได้

PCMCIA Card

เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่มีจำหน่ายในปัจจุบันนี้นิยมผนวกรวมความสามารถในการใช้งานเครือข่ายไร้สายเข้าไว้ด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งโน้ตบุ๊กที่ใช้งานเทคโนโลยี Intel Centrino ของทาง Intel แต่ถ้าเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กของท่านไม่สามารถใช้งานเครือข่ายไร้สาย ก็สามารถหาซื้อการ์ดแบบ PCMCIA Card Bus Adapter มาติดตั้งได้ โดยลักษณะของตัวการ์ดจะมีขนาดเล็กเท่าบัตรเครดิต บางเบาและน้ำหนักน้อยจึงสามารถติดตั้งเข้ากับสล็อตแบบ PCMCIA ของเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กได้โดยง่ายทีเดียว

USB Adapter

เป็นการ์ดที่ออกแบบมาให้ใช้งานได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีและโน้ตบุ๊ก โดยมีให้เลือกใช้ทั้งแบบที่เชื่อมต่อผ่านสายนำสัญญาณและในแบบที่ต่อเข้ากับพอร์ต USB โดยตรง การ์ดเครือข่ายไร้สายแบบ USB นับว่า ได้ให้ความคุ้มค่าสำหรับการใช้ทีเดียว

Access Point

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เป็นตัวกลางในการรับและส่งข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งการ์ดเครือข่ายไร้สายให้สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ ลักษณะการทำงานจะเป็นเช่นเดียวกับ hub ที่ใช้กับระบบเครือข่ายใช้สาย โดย access point จะมีพอร์ต RJ-45 สำหรับใช้เพื่อเชื่อมโยงเข้ากับเครือข่ายใช้สายที่ใช้งานกันอยู่

Wireless Broadband Router

อุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงระดับ ADSL ซึ่งออกแบบมาสำหรับจุดประสงค์การใช้งานอย่างหลากหลายเป็นทั้ง router, switch และ access point ปกติ

ผู้ผลิตจะออกแบบมาให้มีพอร์ตเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์แบบใช้สายจำนวน 4 พอร์ต แต่ผู้ผลิตหลายรายก็ออกอุปกรณ์ที่มีขนาดเล็กขนาดพ็อกเก็ตที่มีปุ่มสลับโหมดการทำงานมาให้ใช้ ซึ่งเหมาะสำหรับการเคลื่อนย้ายบ่อยครั้ง

Wireless Signal Booster

เป็นอุปกรณ์เครือข่ายไร้สายที่ใช้เพิ่มระยะทางและประสิทธิภาพการทำงานของ access point โดยการเพิ่มกำลังส่งของสัญญาณเพื่อให้ได้รัศมีการใช้งานที่มากขึ้นกว่าเดิม

Wireless Bridge

เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับใช้เชื่อมต่อเครือข่าย 2 เครือข่าย ให้สื่อสารกันได้ มีให้เลือกใช้งานทั้งแบบติดตั้งภายนอกซึ่งใช้เชื่อมต่อเครือข่ายระหว่างอาคาร และแบบที่ติดตั้งภายในอาคาร โดย wireless bridge มี 2 ลักษณะให้เลือกใช้ คือ แบบที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างจุดต่อจุด (point-to-point) และแบบจุดต่อหลายจุด (point-to-multipoint)

Wireless Print Server

สำหรับเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องพิมพ์เพื่อให้มีความสามารถในการแบบไร้สาย มีทั้งรุ่นที่ออกแบบมาสำหรับใช้งานกับเครื่องพิมพ์ที่มีพอร์ต parallel, USB หรือทั้งสองพอร์ตรวมกันด้วย

PoE (Power over Ethernet) Adapter

เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับแก้ไขข้อยุ่งยากในการเดินสายไฟฟ้าเพื่อใช้งานกับอุปกรณ์ไร้สาย โดยหันมาใช้วิธีการจ่ายไฟผ่านสายนำสัญญาณ UTP ที่ยังมีคู่สายที่ยังไม่ถูกนำมาใช้งานมาทำหน้าที่แทน ซึ่งอุปกรณ์ PoE Adapter จะมี 2 ส่วน คือ power injector เป็นอุปกรณ์กำเนิดไฟฟ้าและนำสัญญาณข้อมูลจาก switch hub เข้าไปสายนำสัญญาณสู่อุปกรณ์ไร้สายอย่าง access point และอีกอุปกรณ์เป็น splinter ที่ใช้แยกสัญญาณข้อมูลและไฟฟ้าให้กับ access point ผู้ผลิตหลายรายในปัจจุบันออกแบบให้ switch สนับสนุนมาตรฐาน IEEE 802.3af (PoE)

ศักยภาพของเครือข่าย

เกณฑ์วัดศักยภาพของเครือข่ายในการพิจารณาถึงศักยภาพหรือประสิทธิผลเครือข่าย จำเป็นต้องมีเกณฑ์ที่ต้องนำมาประกอบการพิจารณามากมาย และเกณฑ์ที่สำคัญที่สุดที่จะนำมาพิจารณานั้นประกอบไปด้วย

1. สมรรถนะ (performance)
2. ความน่าเชื่อถือ (reliability)
3. ความปลอดภัย (security)

สมรรถนะ

ในความเป็นจริง สมรรถนะของเครือข่ายสามารถประเมินได้หลายทางด้วยกัน ซึ่งประกอบด้วยเวลาที่ใช้ในการขนส่งข้อมูล (transit time) และเวลาตอบสนอง (response time) เวลาที่ใช้ในการขนส่งข้อมูลนั้นคือ เวลาที่ข้อมูลข่าวสารได้เดินทางจากอุปกรณ์หนึ่งไปยังอุปกรณ์หนึ่ง ในขณะที่เวลาตอบสนองนั้นคือช่วงระยะเวลาว่างที่มีการร้องขอข้อมูล สมรรถนะของเครือข่ายขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้านด้วยกัน เช่น จำนวนของผู้ใช้งาน ชนิดของตัวกลางที่ใช้ในการสื่อสาร ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้งาน

จำนวนผู้ใช้งาน

หากมีผู้ใช้งานที่เชื่อมต่อเครือข่ายในขณะนั้นจำนวนมาก ย่อมส่งผลต่อการตอบสนองที่ล่าช้าตามมาเครือข่ายที่ไม่ได้มีการออกแบบมาเพื่อรองรับความหนาแน่น และการจราจรบนเครือข่ายที่คับคั่ง ย่อมส่งผลต่อการดำเนินงาน ดังนั้นควรมีการคำนวณจำนวนโหนดสูงสุดต่อการใช้งานที่เหมาะสม เพื่อที่จะได้เวลาเฉลี่ยที่แต่ละคนสามารถยอมรับได้

ชนิดของตัวกลางที่ใช้ในการสื่อสาร

ตัวกลางที่ใช้ส่งผ่านข้อมูลแต่ละชนิด จะมีความเร็วในการส่งข้อมูลที่ไม่เท่ากัน ซึ่งปัจจุบันมีตัวกลางที่ส่งผ่านข้อมูลความเร็วสูงให้เลือกใช้งานหลายชนิดด้วยกัน ตัวอย่างเช่น สายไฟเบอร์ออปติกที่สามารถส่งข้อมูลได้ความเร็วถึง 100 เมกะบิตต่อวินาที และยังสามารถเชื่อมโยงได้ในระยะทางไกลหลายกิโลเมตรด้วยกัน ในขณะที่ตัวกลางหรือสายบางชนิดจะมีความเร็วในการส่งข้อมูลได้เพียง 10 เมกะบิตต่อวินาที และใช้เชื่อมโยงระยะทางที่สั้นกว่า

ฮาร์ดแวร์ (hardware)

ประสิทธิภาพของฮาร์ดแวร์ย่อมส่งผลต่อความเร็วและการส่งผ่านข้อมูล ดังนั้นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง หรือมีหน่วยประมวลผลกลางที่สามารถคำนวณและส่งผ่านข้อมูลด้วยความรวดเร็ว ก็ย่อมส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพโดยรวมที่ดีด้วย เช่น เครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีสมรรถนะสูง ก็ย่อมดีกว่าเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีสมรรถนะที่ต่ำกว่า

ซอฟต์แวร์ (software)

ซอฟต์แวร์เป็นส่วนสำคัญที่ใช้สำหรับการประมวลข้อมูลทั้งฝ่ายผู้ส่งและผู้รับ ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพโดยรวมของเครือข่าย กล่าวคือข้อมูลข่าวสารที่มีการส่งผ่านไปยังเครือข่าย จะต้องผ่านการแปลงข้อมูลดิบให้อยู่ในรูปของสัญญาณ และเมื่อสัญญาณได้ส่งไปยังปลายทางที่ต้องการ ก็จะต้องไม่มีข้อผิดพลาด และนำสัญญาณที่ได้รับนั้นแปลงกลับให้ฝ่ายผู้รับสามารถนำไปใช้งานต่อไปได้ ซึ่งซอฟต์แวร์จะส่งผลต่อทั้งด้านความเร็วและความแน่นอนในการเชื่อมต่อเครือข่าย ซอฟต์แวร์ที่ได้รับการออกแบบที่ดีจะสามารถประมวลข้อมูลด้วยความรวดเร็ว

และส่งผ่านข้อมูลไปยังเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตัวอย่างเช่น ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating System: NOS) เป็นต้น

ความน่าเชื่อถือ

ความแน่นอนในการส่งข้อมูลบนเครือข่าย สามารถประเมินได้จากความถี่ของความล้มเหลวในการส่งข้อมูล เวลาที่ใช้ในการกู้คืนในกรณีเกิดความล้มเหลว และความคงทนของเครือข่าย

ความถี่ของความล้มเหลว

เครือข่ายทุก ๆ เครือข่ายมีโอกาสเกิดความล้มเหลวได้ แต่อย่างไรก็ตามหากเครือข่ายเกิดข้อขัดข้อง หรือล้มเหลวด้วยประการใด ควรส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งานในน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

ระยะเวลาในการกู้คืนในกรณีที่ระบบล้มเหลว

ระยะเวลาที่ใช้สำหรับการกู้คืนระบบในกรณีที่เครือข่ายเกิดความล้มเหลวนั้น การกู้คืนระบบได้ง่ายและใช้ระยะเวลาอันสั้น ย่อมดีกว่าการกู้คืนระบบยากและใช้ระยะเวลานาน

ความคงทนต่อความล้มเหลว

เครือข่ายที่ดีจะต้องมีระบบการป้องกันภัยต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากเหตุการณ์ใด ๆ ได้เสมอ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของระบบไฟฟ้า รวมถึงภัยธรรมชาติที่ไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ ดังนั้นระบบที่ดีจึงต้องออกแบบให้มีระบบการสำรองข้อมูลที่ดีด้วย

ความปลอดภัย

ความปลอดภัยของเครือข่าย สามารถป้องกันได้จากการป้องกันบุคคลที่ไม่มีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล และการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์

การป้องกันบุคคลที่ไม่มีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล

ถึงแม้เครือข่ายจะทำให้เกิดประโยชน์มาก โดยผู้ใช้งานต่าง ๆ สามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนกลางได้ ด้วยเหตุนี้เองจึงจำเป็นต้องมีระบบการป้องกันบุคคลที่ไม่มีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล โดยการป้องกันอาจมีหลายระดับด้วยกัน เช่น ในระดับล่างก็จะใช้รหัสผ่าน ส่วนระดับสูงขึ้นไปอาจใช้เทคนิคการเข้ารหัส ซึ่งกลไกดังกล่าว หากมีผู้ไม่หวังดีได้โจรกรรมข้อมูลสำคัญไป ก็ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เนื่องจากอ่านแล้วไม่เข้าใจความหมาย

ไวรัส (viruses)

เนื่องจากเครือข่ายมีการเชื่อมต่อกับโหนดต่าง ๆ มากมายทั้งภายในและภายนอก ดังนั้น จึงง่ายต่อการถูกโจมตีด้วยไวรัสคอมพิวเตอร์ ซึ่งไวรัสคอมพิวเตอร์จะทำให้ระบบเกิดความเสียหายได้ ดังนั้นเครือข่ายที่ดีจะต้องมีระบบป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ ซึ่งระบบป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์อาจเป็นได้ทั้งแบบฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชุมพล บุญมี (2544: บทคัดย่อ) ได้ทำการสำรวจวิจัยพฤติกรรมการใช้อินเตอร์เน็ตของบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบว่าผู้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่เป็นนักศึกษา โดยจะใช้บริการเชื่อมต่อเข้าอินเทอร์เน็ตที่ห้องบริการ สำหรับการเรียนการสอนที่คณะและใช้ประโยชน์เพื่อการเพิ่มพูนความรู้ และเพื่อความบันเทิง โดยกิจกรรมที่ใช้มากที่สุดคือการสืบค้นข้อมูลและการรับส่งจดหมายทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยกลุ่มที่ไม่ใช้งานอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่จะให้คำตอบเหมือนกันคือ ไม่มีความรู้ด้านอินเทอร์เน็ต แต่มีความสนใจและมีโครงการจะใช้อินเตอร์เน็ตในอนาคต ผู้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยมีความพึงพอใจในเรื่องความเร็วในการสืบค้นข้อมูล ความเหมาะสมของช่วงเวลามีสิทธิ์ใช้บริการ ความเหมาะสมที่จะใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ภายในพื้นที่ ความปลอดภัยของระบบข้อมูล การแจ้งข่าวสารการบริการ และการอบรมการใช้อินเตอร์เน็ต และให้ความคิดเห็นด้านการปรับปรุงการบริการในระดับมาก

สนอง คำชื่น (2541: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการสำรวจพฤติกรรมการใช้อินเตอร์เน็ตในประเทศไทยจากการสำรวจทางอินเทอร์เน็ตด้วยแบบสอบถามจำนวน 1,308 ชุด ในข้อมูลด้านประชากรศาสตร์พบว่าใช้อินเตอร์เน็ตส่วนใหญ่ (ร้อยละ 78.5) เป็นเพศชาย และส่วนน้อย (ร้อยละ 21.5) เป็นเพศหญิง และใช้อินเตอร์เน็ตส่วนใหญ่ (ร้อยละ 35.4) อายุน้อยกว่า 25 ปี และจำนวนน้อยที่สุด (ร้อยละ 2.9) มีอายุ 45-54 ปี ในเรื่องของต้นสังกัดอาชีพพบว่าส่วนใหญ่เป็นลูกจ้างบริษัทเอกชน (ร้อยละ 30.2) รองลงมาเป็นนักศึกษา (ร้อยละ 27.0) และรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 16.7) ส่วนจำนวนน้อยที่สุดคือประกอบอาชีพทั่วไป (ร้อยละ 3.9) ส่วนประเภทอาชีพของผู้ใช้ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการศึกษา (ร้อยละ 34.8) รองลงมาเกี่ยวข้องับคอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 32.9) และจำนวนน้อยที่สุดคือการแพทย์และสาธารณสุข (ร้อยละ 2.1) ด้านการศึกษาของผู้ใช้อินเตอร์เน็ตส่วนใหญ่ระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 60.3) รองลงมาเป็นระดับสูงกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 17.0) และจำนวนน้อยที่สุด (ร้อยละ 3.8) มีการศึกษาระดับต่ำกว่า ม.3 ส่วนข้อมูลระดับรายได้พบว่าส่วนใหญ่มีรายได้น้อยกว่า 10,000 บาท/เดือน (ร้อยละ 43.4) ประสพการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่มีระยะเวลา 1-3 ปี

ส่วนข้อมูลด้านพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตมีลักษณะการกระจายตัวตั้งแต่ 1 ชั่วโมง - 20 ชั่วโมง แม้ว่าส่วนมาก (ร้อยละ 20.6) จะตอบว่าใช้อินเทอร์เน็ตมากกว่า 20 ชั่วโมง/สัปดาห์ แต่ถ้าคิดเป็นจำนวนครั้งที่ใช้อินเทอร์เน็ตพบว่าส่วนมาก (ร้อยละ 30.0) ใช้มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ช่วงเวลาที่ใ้มากที่สุดได้แก่ช่วง 20:00-24:00 น. นอกจากนี้นิยมใช้ในชว่่งวันหยุดสุดสัปดาห์ สถานที่ที่ใ้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่เป็นที่บ้านตนเอง (ร้อยละ 50.7) รองลงมาคือที่ทำงาน (ร้อยละ 27.2)

ด้านวัตถุประสงค์การใช้งานพบว่าส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตในการรับส่งอีเมล (ร้อยละ 21.1) รองลงมาคือดาวน์โหลดข้อมูลซอฟต์แวร์ (ร้อยละ 18.6) และเพื่อการบันเทิง ส่วนเพื่อการซื้อสินค้าและบริการมีผู้ตอบ ร้อยละ 7 เท่านั้น ซึ่งอาจสะท้อนถึงพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce) ได้ว่ายังมีขนาดเล็กมากเมื่อเทียบกับปริมาณการค้าขายโดยรวม และปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน

ด้านการประเมินปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้อินเทอร์เน็ต 5 อันดับ อันดับแรก คือ การเสถียรของระหว่างดาวน์โหลดข้อความหรือภาพ (ร้อยละ 4.23) ความเร็วในการเชื่อมต่อเข้าเครือข่าย (ร้อยละ 4.17) การอัพเดทข้อมูลและเนื้อหาทางบนเว็บเพจ (ร้อยละ 4.16) อัตราค่าใช้จ่ายการเป็นสมาชิก ISP (ร้อยละ 4.15) การออกแบบบราวเซอร์ (browser) ที่ง่ายต่อการใช้งาน (ร้อยละ 4.12) ตามลำดับ ส่วนปัจจัยที่ใ้ใ้ให้ว่ความสำคัญน้อยที่สุด 5 อันดับสุดท้าย คือ การออกแบบเว็บเพจ (web page) โดยมีเสียงประกอบ (ร้อยละ 2.71) การออกแบบเว็บเพจโดยมีภาพเคลื่อนไหวประกอบ (ร้อยละ 2.83) โทนสี (ร้อยละ 3.10) กราฟฟิค (ร้อยละ 3.20) และราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 3.22) ตามลำดับ

จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านเวลา ค่าใช้จ่าย ความทันสมัยของเนื้อหาและข้อเสนอ ตลอดจนบราวเซอร์ มีความสำคัญต่อการใช้อินเทอร์เน็ตระดับต้น ๆ ส่วนประเด็นอื่น ๆ ที่พบ เช่น ความกังวลในข้อกฎหมายในการรับรองการทำธุรกรรมบนอินเทอร์เน็ต และความรู้สึกลึกซึ้งหลักประกันด้านการรักษาความลับส่วนบุคคล แต่อย่างไรก็ตามแม้ว่าภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ แนวโน้มการใช้อินเทอร์เน็ตก็ยังคงสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในเรื่องผลกระทบต่อชีวิตประจำวันพบว่า การใช้อินเทอร์เน็ต ทำให้กิจกรรมอื่น ๆ เช่น ดูภาพยนตร์ ฟังเพลง เล่นกีฬา และเวลาพักผ่อนลดลง

หรรษา วงศ์ธรรมกุล (2541: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีสารสนเทศระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ต มีความพึงพอใจจากการใช้ในระดับสูง โดยการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ของนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในเชิงบวก คือนักศึกษาที่มีการใช้ประโยชน์มากจะมีความพึงพอใจมาก และนักศึกษาที่มีการใช้ประโยชน์น้อยจะมีความพึงพอใจน้อย นอกจากนี้ยังพบว่านักศึกษามีปัญหาและอุปสรรค ได้แก่ ปัญหาความไม่เพียงพอของคอมพิวเตอร์ และความสามารถที่จำกัดของคอมพิวเตอร์ ในส่วนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ นักศึกษามีความต้องการให้มีการปรับปรุงเครือข่ายการสื่อสารข้อมูลของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพิ่มเวลาการใช้บริการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเพียงพอ และปรับปรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น นอกจากนี้ ھرรษา ยังศึกษาเฉพาะการดูแลตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาบนเครือข่าย (ระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ รายงานผลการศึกษาและเค้าโครงการสอน) และการสืบค้นข้อมูลบนเครือข่าย TU-Net พบว่านักศึกษาส่วนมากมีระดับการใช้ประโยชน์เพื่อดูและตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับรายงานผลการศึกษาในระดับมาก และมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง และมีการใช้ประโยชน์ในการสืบค้นข้อมูลบนเครือข่าย TU-Net ในระดับน้อย แต่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง และมีการใช้ประโยชน์จากการดูแลตรวจสอบเกี่ยวกับข้อบังคับต่าง ๆ ในระดับน้อยที่สุด ซึ่งมีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุดเช่นกัน

อรพิน จิรวฒนศิริ (2541: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ตของนักศึกษาปริญญาโท ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนในเขตกรุงเทพฯ พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ตได้แก่ อายุ และอาชีพ นอกจากนี้ ปัจจัยภายนอก อื่น ๆ ได้แก่ ความเป็นเจ้าของสื่อ และทักษะการใช้สื่อ ซึ่งผู้ที่มีโอกาสเป็นเจ้าของสื่อ หมายถึง มีเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งติดต่อกับอินเทอร์เน็ต และมีเลขที่ IP address ใช้ส่วนตัว มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ต หมายถึง มีแนวโน้มในการใช้ประโยชน์จากสื่อมาก ส่วนผู้ที่ไม่ได้เป็นเจ้าของสื่อจะมีการใช้ประโยชน์จากสื่อน้อย ในขณะที่เวลานักศึกษาใช้สื่อมีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ต โดยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการใช้สื่อมากจะมีแนวโน้มการใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ตมาก ในขณะที่ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการใช้สื่อน้อยจะใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ตน้อย อย่างไรก็ตามปัจจัยทางด้านรายได้ ซึ่งคาดว่าจะจะเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ต ในลักษณะของการมีโอกาสที่จะได้เป็นเจ้าของสื่อสูง และจะทำให้มีการใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ต กลับพบว่าไม่มีผลต่อการใช้ประโยชน์แต่อย่างใด ทั้งนี้ เพราะนักศึกษาปริญญาโท ส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ตที่มหาวิทยาลัยเป็นส่วนใหญ่ โดยไม่จำเป็นต้องลงทุนซื้ออุปกรณ์อินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง

นอกจากนี้ยังเป็นการศึกษาถึงการใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ต รวมถึงการได้รับประโยชน์จากสื่อ รวมทั้งความน่าเชื่อถือที่มีต่อสื่อว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร ตลอดจน

ศึกษาแนวโน้มในการพัฒนาสื่อ ให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษา โดยเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชน รวม 10 แห่ง จำนวน 250 ชุด ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีผลกับการใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ต คือปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ คือเพศ อายุ และอาชีพ และพบว่าการใช้ประโยชน์ของสื่ออินเทอร์เน็ตนั้นพบว่ากลุ่มตัวอย่างใช้เพื่อประโยชน์ทางด้าน อื่น ๆ มากกว่าประโยชน์ทางการศึกษา แต่ในเรื่องของความเชื่อถือ กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนปัญหาที่พบจากการใช้อินเทอร์เน็ต 5 ประเด็นแรก คือ การดาวน์โหลดข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตใช้เวลานาน ไม่พบข้อมูลที่ต้องการใช้ประโยชน์ ติดต่อแม่ข่ายอินเทอร์เน็ตไม่ได้ ไม่ถนัดการใช้ภาษาต่างประเทศ และอัตราค่าบริการสูงเกินไป

ภาคสรุป

จากการตรวจสอบเอกสารเกี่ยวกับการเลือกเปิดรับข่าวสาร สามารถสรุปได้ว่า การเปิดรับสื่ออินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของนักศึกษานั้นขึ้นอยู่กับความพึงพอใจและความคาดหวังต่อประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้อินเทอร์เน็ต ซึ่งแต่ละบุคคลอาจมีการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตในด้านต่างๆ ต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นด้านบริการค้นหาไฟล์หรือฐานข้อมูลทางไกล (gopher / archies) เครือข่ายข่าวสาร (world wide web) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) การส่ง - โอนไฟล์ข้อมูลหรือโหลดโปรแกรม (FTP:file transfer protocol) กลุ่มสนทนา / กระดานข่าว (usenet / newgroup) และการคุยโต้ตอบแบบออนไลน์ (IRC) ทั้งนี้การเปิดรับสื่ออินเทอร์เน็ตของแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับความสอดคล้องกับความต้องการข้อมูลช่วยในการศึกษา การทำงาน ความบันเทิง สารความรู้ในเรื่องที่สนใจของผู้รับสาร ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการศึกษา การทำงาน ซึ่งต่อไปในอนาคตสื่อสารเครือข่าย นับวันจะมีบทบาทมากยิ่งขึ้น

การที่ผู้รับสารแสวงหาข่าวสารเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ หรือข่าวสารที่เปิดรับมีผลกระทบต่อผู้รับสาร ทำให้เกิดการเลือกใช้สื่อในการตอบสนองความต้องการของตนเอง ผลลัพธ์ที่เป็นรางวัล หรือมีผลต่อทางจิตใจแก่ผู้รับสาร หลังจากเปิดรับข่าวสารจากสื่อคือ ความพึงพอใจที่ได้รับจากสื่อ และปัญหาอุปสรรคที่ได้รับจากสื่อ

การวัดการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของผู้รับสาร ได้ใช้ทฤษฎีการใช้ประโยชน์และการใช้สื่อ มาศึกษาวิเคราะห์เพื่อการประเมินความต้องการของผู้รับสาร ต่อการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ โดยอาศัยการเปิดรับสื่อ คือความถี่ และระยะเวลาที่เปิดรับสื่อว่ามีความสำคัญต่อความพึงพอใจและปัญหาที่เกิดขึ้นต่อนักศึกษาที่ใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ ในด้านต่างๆ ทั้งหมด 6

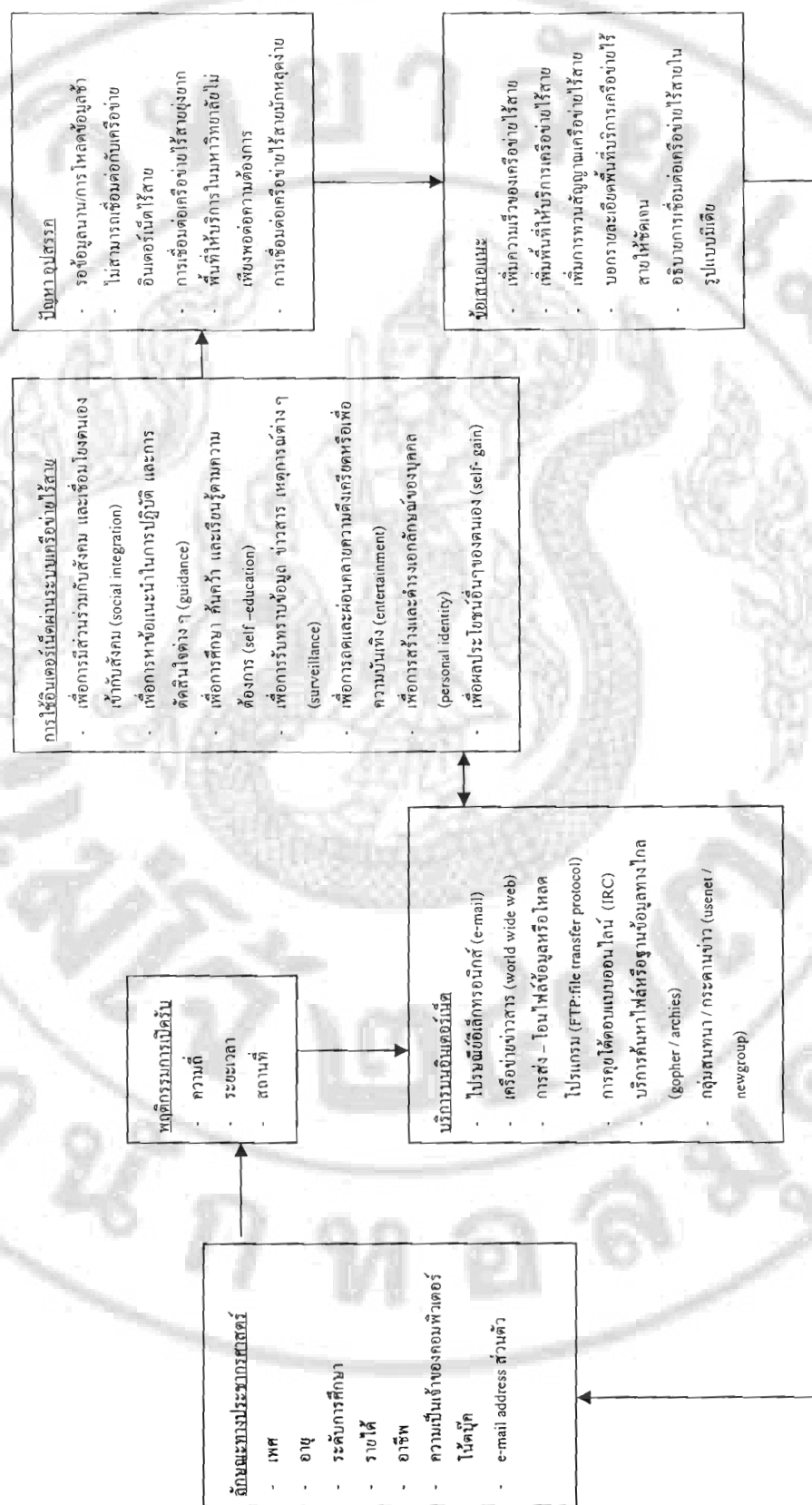
ด้าน คือ เพื่อการมีส่วนร่วมกับสังคม และเชื่อมโยงตนเองเข้ากับสังคม (social integration) เพื่อการหาข้อแนะนำในการปฏิบัติและการตัดสินใจต่าง ๆ (guidance) เพื่อการศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ตามความต้องการ (self-education) เพื่อการรับทราบข้อมูล ข่าวสาร เหตุการณ์ต่าง ๆ (surveillance) เพื่อการลดและผ่อนคลายความตึงเครียดหรือเพื่อความบันเทิง (entertainment) เพื่อการสร้างและดำรงเอกลักษณ์ของบุคคล (personal identity) และเพื่อผลประโยชน์อื่นๆของตนเอง (self-gain)

การวัดการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายและปัญหาของผู้รับสารต่อการเปิดรับ ถือว่ามีความจำเป็นในการประเมินด้านบริการบนอินเทอร์เน็ต ในแต่ละเรื่อง เพื่อที่จะได้ทราบถึงผลตอบรับจากผู้รับสารจากการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย อีกทั้งจะได้ทราบว่าระบบเครือข่ายไร้สายสามารถก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อกลุ่มเป้าหมายตามที่กำหนดไว้หรือไม่ เพื่อนำผลการประเมินที่ได้นำมาปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สายให้กับนักศึกษาในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ ให้เกิดการเลือกเปิดรับ เกิดการใช้ และผลกระทบจากการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมากขึ้น เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาระบบเครือข่ายไร้สายทั้งในปัจจุบันและอนาคตของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ ต่อไป

อย่างไรก็ตามถึงแม้จะมีการวางแผนงานการพัฒนาบบเครือข่ายไร้ แต่ความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการส่งสารยังขึ้นอยู่กับทางเลือกเปิดรับสาร เลือกรับรู้ และเลือกจดจำ การที่ผู้ส่งสารวิเคราะห์ผู้รับสารล่วงหน้าจะช่วยให้เข้าใจและสามารถคาดคะเนพฤติกรรมการรับสารได้ล่วงหน้า โดยองค์ประกอบสำคัญที่ควรศึกษาได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รวมถึงความคาดหวังและประโยชน์ที่ได้รับจากสื่ออื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการที่จากการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างไร ทั้งนี้เพื่อนำไปพิจารณาประกอบการพัฒนาระบบเครือข่ายไร้สาย ให้ตรงความต้องการของผู้ใช้ให้มากที่สุด

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยอาศัยกรอบแนวคิด ทฤษฎี ทั้งด้านที่เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจ เป็นแนวทางกำหนดการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ และความพึงพอใจ ทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมกรเปิดรับสารจากสื่อ และแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นแนวทางกำหนดการศึกษาเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาโท โดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ ตามกรอบการวิจัย ดังแสดงในภาพ 5

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาโท โดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่” เป็นการวิจัยในเชิงสำรวจ แบบวัดครั้งเดียว และใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย ดังนั้นเพื่อให้การวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยจึงกำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยต่างๆ ดังนี้

สถานที่ดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ดำเนินการวิจัยโดยเก็บข้อมูลที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ จำนวนทั้งสิ้น 13,140 คน ซึ่งประกอบด้วย 6 ระดับปริญญา คือ

1. ระดับประกาศนียบัตร
2. ระดับปริญญาเอก
3. ระดับปริญญาโท
4. ระดับปริญญาตรีหลักสูตร 2 ปี
5. ระดับปริญญาตรีหลักสูตร 4 ปี
6. ระดับปริญญาตรีหลักสูตร 5 ปี

(กองบริการการศึกษา สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2550)

ดังรายละเอียดของตารางที่แสดงดังต่อไปนี้

ตาราง 2 จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

ระดับปริญญา	ชาย (คน)	หญิง (คน)	รวม (คน)
ระดับประกาศนียบัตร	2	-	2
ระดับปริญญาเอก	43	29	72
ระดับปริญญาโท	381	445	826
ระดับปริญญาตรีหลักสูตร 2 ปี	1,577	1,717	3,294
ระดับปริญญาตรีหลักสูตร 4 ปี	3,362	5,456	8,818
ระดับปริญญาตรีหลักสูตร 5 ปี	71	57	128
รวม	5,436	7,704	13,140

การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ จำนวน 826 คน โดยกำหนดคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง คือ

1. พิจารณาจากความเป็นเจ้าของคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่สามารถรับสัญญาณ หรือ เชื่อมต่อระบบเครือข่ายไร้สาย

2. ความถี่ในการเปิดรับสื่ออินเทอร์เน็ต

3. อาชีพ

4. รายได้

5. e-mail address ส่วนตัว

สำหรับในการวิจัยได้ทำการคำนวณหากลุ่มตัวอย่างจากสมการของ (Taro Yamone ,1970 อ้างถึงใน จรินทร์ ธนาศิลปกุล, 2543:144)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n = ขนาดของตัวอย่างประชากร

N = ขนาดประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนของข้อมูลของข้อมูลที่ได้รับรวบรวมได้จาก
ประชากรที่ยอมรับได้ (กำหนดให้เท่ากับ 10%)

แทนค่าในสูตร

$$n = \frac{826}{1 + 826(0.1)^2} = 89.2$$

ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 89.2 คน แต่เพื่อความแม่นยำและการประมวลผลของการ
วิจัยครั้งนี้จึงเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน

การสุ่มตัวอย่าง

ใช้การสุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีแบบกำหนดสัดส่วน (quota sampling) จากจำนวน
คณะที่ศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาโททั้งหมด 8 คณะ คือ

1. คณะผลิตกรรมการเกษตร	405	คน
2. คณะบริหารธุรกิจ	168	คน
3. คณะสารสนเทศและการสื่อสาร	85	คน
4. คณะเศรษฐศาสตร์	66	คน
5. คณะวิศวกรรมศาสตร์	34	คน
6. คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ	31	คน
7. คณะวิทยาศาสตร์	26	คน
8. คณะพัฒนาการท่องเที่ยว	11	คน

(สำนักงานบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่, 2550) และได้ทำการคำนวณหาการสุ่มตัวอย่าง
ประชากรจากสมการของ (Taro Yamone, 1970 อ้างถึงใน จรินทร์ หนาสิลปกุล, 2543:146)

$$n_i = \frac{nN_i}{N}$$

เมื่อ n = จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

n_i = จำนวนตัวอย่างที่จะสุ่มตัวอย่างในแต่ละคณะ

N_i = จำนวนประชากรในกลุ่มตัวอย่าง

ผลการสุ่มตัวอย่างปรากฏดังตาราง

ตาราง 3 จำนวนตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นคณะ

คณะ	จำนวนนักศึกษา (คน)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง(คน)
คณะผลิตกรรมการเกษตร	405	49
คณะบริหารธุรกิจ	168	20
คณะสารสนเทศและการสื่อสาร	85	10
คณะเศรษฐศาสตร์	66	8
คณะวิศวกรรมศาสตร์	34	4
คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ	31	4
คณะวิทยาศาสตร์	26	3
คณะพัฒนาการท่องเที่ยว	11	2
รวม	826	100

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลของการวิจัยในครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (questionnaire) ประกอบด้วย แบบสอบถามลักษณะปลายเปิด(open-ended questionnaire) และแบบสอบถามลักษณะปลายปิด(close-ended questionnaire) ซึ่งกำหนดคำตอบไว้หลายคำตอบ เพื่อให้เลือกคำตอบข้อที่ต้องการมากที่สุด โดยแบบสอบถามได้แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 คำถามด้านประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

ประกอบด้วย การศึกษาชั้นปี คณะที่ศึกษา เพศ อายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน ความเป็นเจ้าของคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กใช้ส่วนตัว และมี e-mail address ส่วนตัว โดยเป็นแบบสอบถามลักษณะปลายปิดและลักษณะปลายเปิด

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะพฤติกรรมการเปิดรับการใช้อินเทอร์เน็ต

ประกอบด้วย การเปิดรับสื่ออินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ทักษะการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต ความถี่ในการเข้าใช้บริการอินเทอร์เน็ต

ตอนที่ 5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงของนักศึกษาระดับปริญญาโทที่มีต่อระบบเครือข่ายไร้สาย โดยเป็นแบบสอบถามลักษณะปลายปิดและลักษณะปลายเปิด

การทดสอบเครื่องมือ

การทดสอบความเที่ยงตรง

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย ซึ่งหมายถึง แบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จึงได้ข้อสรุปออกมาเป็นเกณฑ์เพื่อใช้ในการสอบถาม และได้นำไปให้กรรมการที่ปรึกษา ตรวจสอบและเสนอแนะ ซึ่งจะได้นำมาปรับปรุงก่อนใช้เก็บข้อมูลจริง

การทดสอบความน่าเชื่อถือ

โดยทดสอบกับกลุ่มทดลองที่ได้มาโดยการสุ่มจากคณะที่ศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาโททั้งหมด 8 คณะๆละ 1 คนรวมทั้งสิ้น 8 ชุด เพื่อตรวจสอบว่าคำถามในแต่ละข้อ และแต่ละส่วนของแบบสอบถาม สามารถสื่อความหมายตรงตามที่ต้องการ และคำถามมีความเหมาะสมหรือไม่ ยากหรือง่ายเพียงใด หลังจากนั้นจึงนำมาทดสอบค่าความเชื่อถือได้ ในส่วนของแบบสอบถามที่กำหนดเป็นอัตราส่วนประมาณค่า (rating scale) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (coefficient alpha) ของครอนบาค (Cronbach) ดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

โดย

α = ความน่าเชื่อถือได้

n = จำนวนข้อ

S_i = ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

S_t = ความแปรปรวนของคะแนนรวมทุกข้อ

$$S^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}$$

โดย

N = จำนวนคน

x = คะแนนรวมของแต่ละคน

ผลของการทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม ได้ผลดังนี้

$$\begin{aligned} \alpha &= \frac{12}{12-1} \left(\frac{1-2.6511}{10.786} \right) \\ &= 1.0909 \times 0.7542 \\ &= 0.8227 \end{aligned}$$

คำถามเกี่ยวกับการใช้เครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้ค่าความน่าเชื่อถือเท่ากับ $\alpha = .8227$

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับปริญญาโทมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ ตามคณะต่างๆ จำนวนทั้งสิ้น 100 ชุด ตามขั้นตอนดังนี้

1. ทำความเข้าใจในแบบสอบถาม
2. แจกแบบสอบถาม
3. สัมภาษณ์ผู้ตอบแบบสอบถาม
4. กรอกแบบสอบถาม
5. รวบรวมแบบสอบถามทั้งหมด

จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผล เพื่อวิเคราะห์ แปลความสรุป และรายงานผลการวิจัยต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม มาวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละตอน โดยการดำเนินงานตามขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาคุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) สถิติร้อยละ (percentage) เพื่อแจกแจงความถี่ของข้อมูล

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะพฤติกรรมการใช้บริการใช้อินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) สถิติร้อยละ (percentage) เพื่อแจกแจงความถี่ของข้อมูล และค่าเฉลี่ย (mean) เพื่อวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

การจัดลำดับการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะเรียงลำดับตามบริการจากมากไปหาน้อย โดยที่ผู้วิจัยได้กำหนดคะแนนตามลำดับการเลือก เพื่อหาคะแนนเฉลี่ยในการจัดลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1	=	3 คะแนน
ลำดับที่ 2	=	2 คะแนน
ลำดับที่ 3	=	1 คะแนน

โดยคำนวณจากสูตร

$$\text{คะแนนค่าเฉลี่ย} = \frac{(\text{จำนวนลำดับที่ 1} \times 3) + (\text{จำนวนลำดับที่ 2} \times 2) + (\text{จำนวนลำดับที่ 3} \times 1)}{\text{จำนวนรวมทั้งหมดในแต่ละคำถาม}}$$

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) สถิติร้อยละ (percentage) เพื่อแจกแจงความถี่ของข้อมูล ค่าเฉลี่ย (mean) เพื่อวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) เพื่อวัดการกระจายของข้อมูล สถิตีค่าคะแนนเฉลี่ย เพื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยและแปลความหมายของระดับการใช้ประโยชน์

4.51 – 5.00	มากที่สุด
3.51 – 4.50	มาก
2.51 – 3.50	ปานกลาง
1.51 – 2.50	น้อย
1.00 – 1.50	น้อยที่สุด

ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการใช้อินเตอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) สถิติร้อยละ (percentage) เพื่อแจกแจงความถี่ของข้อมูล และค่าเฉลี่ย (mean) เพื่อวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

การจัดลำดับปัญหาและอุปสรรคในการใช้อินเตอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย ซึ่งจะเรียงลำดับตามบริการจากมากไปหาน้อย โดยที่ผู้วิจัยได้กำหนดคะแนนตามลำดับการเลือก เพื่อหาคะแนนเฉลี่ยในการจัดลำดับ

ตอนที่ 5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สาย ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) สถิติร้อยละ (percentage) เพื่อแจกแจงความถี่ของข้อมูล

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาในการทำวิจัย ตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2550 จนถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2550 รายละเอียดแสดงในตารางต่อไปนี้

ตาราง 4 แสดงระยะเวลาดำเนินการวิจัย

กิจกรรม/เดือน	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม
จัดทำโครงร่างวิจัย	↔				
เสนอบัณฑิตวิทยาลัย		↔			
พัฒนาเครื่องมือ			↔		
รวบรวมข้อมูล			↔		
วิเคราะห์และแปลผลข้อมูล				↔	
เขียนรายงานและจัดทำรูปเล่ม					↔
เสนอรายงานการวิจัย					↔

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์

การวิจัยเรื่อง “การใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาโท โดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่” ได้รวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ศึกษาอยู่ที่เชียงใหม่ โดยสุ่มตัวอย่างแบบกำหนดสัดส่วน (quota sampling) จำนวน 100 คน ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยได้รวบรวมผลการวิจัยและนำเสนอในรูปแบบตารางและข้อมูลประกอบคำบรรยายเป็นตอนๆ ดังนี้

ตอนที่ 1 ด้านคุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ลักษณะพฤติกรรมการเปิดรับการใช้อินเทอร์เน็ต

ตอนที่ 3 การใช้อินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่างผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

ตอนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรคในการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

ตอนที่ 5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

ตอนที่ 1 ด้านคุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

ระดับการศึกษา

นักศึกษาระดับปริญญาโทผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 100 คน ส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 63 รองลงมาศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 35 และที่กำลังทำวิทยานิพนธ์ คิดเป็นร้อยละ 2

คณะ

กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในคณะผลิตกรรมการเกษตรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 49 รองลงมาศึกษาอยู่ในคณะบริหารธุรกิจคิดเป็นร้อยละ 20 และศึกษาอยู่ในคณะพัฒนาการท่องเที่ยวที่น้อยที่สุดคิดเป็นเพียงร้อยละ 2

เพศ

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ พบว่ากลุ่มตัวอย่าง 100 คน เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 54 และเป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 46

อายุ

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาในช่วงอายุ 25 - 30 ปีคิดเป็นร้อยละ 42 และมีช่วงอายุ 31- 35 ปี และมีอายุมากกว่า 35 ปี ในสัดส่วนที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 4

อาชีพ

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 38 รองลงมาอาชีพเป็นพนักงานบริษัทคิดเป็นร้อยละ 18 และมีอาชีพผู้ประกอบการน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 3

รายได้ต่อเดือนโดยประมาณ

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รายได้ต่อเดือนประมาณ 10,000 - 20,000 บาทมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 52 รองลงมาได้ต่ำกว่า 10,000 บาทคิดเป็นร้อยละ 30 และมีรายได้มากกว่า 30,000 บาทน้อยที่สุดคิดเป็นเพียงร้อยละ 3

คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กซึ่งใช้ส่วนตัว

กลุ่มตัวอย่างมีคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กใช้ส่วนตัวร้อยละ 64 และไม่มีคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กใช้ส่วนตัว (ใช้กับเพื่อน) คิดเป็นร้อยละ 36

e-mail address ส่วนตัว

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100 มี e-mail address ส่วนตัว

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างสามารถกล่าวได้โดยสรุป คือ กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ร้อยละ 50 มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโทชั้นปีที่ 1 คณะผลิตกรรมการเกษตร โดยกลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งมีอาชีพและมีรายได้ประมาณ 10,000 - 20,000 บาทต่อเดือน และร้อยละ 64 มีคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กใช้ส่วนตัว นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มี e-mail address ส่วนตัว

วิจารณ์ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ศึกษาปริญญาโทระดับชั้นปีที่ 1 อาจเพราะนักศึกษาอยู่ในชั้นปีที่มีการเรียนการสอน ซึ่งมีโอกาสใช้อินเตอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมาก โดยมักมีการใช้ในการค้นคว้าหาข้อมูลไปประกอบในการทำรายงาน และหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา รวมทั้งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในคณะผลิตกรรมการเกษตร เป็นเพราะคณะผลิตกรรมการเกษตรมีนักศึกษาจำนวนมากเมื่อเทียบกับคณะอื่นๆ จึงทำให้มีคนเข้ามาใช้อินเตอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายได้มากกว่าคณะอื่นๆ และมีอายุน้อยกว่า 25 ปี อาจเป็นเพราะว่ากลุ่มนักศึกษาที่เพิ่งเรียนจบปริญญาตรี แล้วเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโท เพราะปัจจุบันการศึกษาในระดับปริญญาตรีมีนักศึกษาจบออกมาจำนวนมาก ทำให้มีการแข่งขันด้านการประกอบอาชีพมากขึ้น อีกทั้งค่าตอบแทนในระดับปริญญาตรีน้อย เมื่อเทียบกับระดับปริญญาโท และค่าครองชีพมีแนวโน้มขึ้น ดังนั้นนักศึกษาเหล่านี้จึงพยายามหาโอกาสในการเพิ่มรายได้ให้ตนเอง โดยการศึกษาต่อระดับปริญญาโท โดยมีความสอดคล้องกับลิลา ลิมอภิชาติ (2537: 29-30) กล่าวว่า บุคคลที่มีอายุมากจะมีพฤติกรรมตอบสนองต่อการติดต่อสื่อสารต่างจากบุคคลที่มีอายุน้อย และบุคคลที่มีอายุน้อยจะมีพฤติกรรมตอบสนองต่อการติดต่อสื่อสารเปลี่ยนไปเมื่อมีอายุมากขึ้น นั้นหมายความว่า บุคคลที่อายุน้อยจะมีพฤติกรรมตอบสนองต่อการติดต่อสื่อสารมากกว่าบุคคลที่มีอายุมาก ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ประกอบอาชีพอาจเป็นเพราะต้องการนำวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทไปสร้างโอกาสในการเพิ่มรายได้ให้ตนเองเช่นกัน

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กส่วนตัว เพื่อใช้ค้นคว้าหาข้อมูล ทำรายงาน ทำวิจัย ติดต่อสื่อสาร รับส่ง e-mail เป็นต้น ทั้งนี้เป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งมีอาชีพและมีรายได้ต่อเดือนโดยประมาณระหว่าง 10,000 - 20,000 บาท และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ที่ไม่ได้ประกอบอาชีพ มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท เนื่องจากได้รับค่าจ้างจากทางผู้ปกครอง โดยมีความสอดคล้องกับแนวคิดของ Rogers (1985 อ้างใน กาญจนา แก้วเทพ, 2542: 118-124) ได้ศึกษาคูณลักษณะของสื่อแบบใหม่ที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบัน ลักษณะ interactivity ของสื่อสมัยใหม่ เช่น การใช้ e-mail และ computer-conference จะสามารถสร้างเงื่อนไขให้เกิด

ตาราง 5 ลักษณะทางประชากรศาสตร์

ลักษณะทางประชากรศาสตร์	จำนวน (100)	ร้อยละ (%)
ระดับการศึกษา		
ระดับการศึกษาปริญญาโทชั้นปีที่ 1	63	63
ระดับการศึกษาปริญญาโทชั้นปีที่ 2	35	35
กำลังทำวิทยานิพนธ์	2	2
คณะ		
ผลิตกรรมการเกษตร	49	49
บริหารธุรกิจ	20	20
สารสนเทศและการสื่อสาร	10	10
เศรษฐศาสตร์	8	8
วิศวกรรมศาสตร์	4	4
เทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ	4	4
วิศวกรรมศาสตร์	3	3
พัฒนาการท่องเที่ยว	2	2
เพศ		
ชาย	54	54
หญิง	46	46
อายุ		
อายุน้อยกว่า 25 ปี	50	50
อายุ 25 - 30 ปี	42	42
อายุ 31 - 35 ปี	4	4
อายุมากกว่า 35 ปี	4	4

ตาราง 5 (ต่อ)

ลักษณะทางประชากรศาสตร์	จำนวน (100)	ร้อยละ (%)
อาชีพ		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	38	38
พนักงานบริษัท	18	18
ธุรกิจส่วนตัว	15	15
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	14	14
ข้าราชการ	12	12
ผู้ประกอบการ	3	3
รายได้ต่อเดือนโดยประมาณ		
รายได้ 10,000 - 20,000 บาท	52	52
รายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท	30	30
รายได้ 20,001 - 30,000 บาท	15	15
รายได้มากกว่า 30,000 บาท	3	3
คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กซึ่งติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ส่วนตัว		
มีคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กใช้ส่วนตัว	64	64
ไม่มีคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กใช้ส่วนตัว (ใช้กับเพื่อน)	36	36
e-mail address ส่วนตัว		
มี e-mail address ส่วนตัว	100	100
ไม่มี e-mail address ส่วนตัว	0	0

ตอนที่ 2 ลักษณะพฤติกรรมการเปิดรับการใช้อินเทอร์เน็ต

การเปิดรับสื่ออินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100 เปิดรับสื่ออินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย

ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้โปรแกรมได้และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้บ้างมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 58 รองลงมาใช้โปรแกรมบางโปรแกรมได้ แต่แก้ไขปัญหาไม่ได้คิดเป็นร้อยละ 31 และใช้ เขียน พัฒนาโปรแกรม แก้ไขปัญหาทั้งโปรแกรมและคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กน้อยที่สุดคิดเป็นเพียงร้อยละ 5

ทักษะการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความชำนาญในการใช้บางบริการบนอินเทอร์เน็ตคิดเป็นร้อยละ 74 รองลงมา มีความชำนาญในการใช้ทุกบริการบนอินเทอร์เน็ตคิดเป็นร้อยละ 14 และเริ่มต้นเรียนรู้การใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตคิดเป็นเพียงร้อยละ 12

ความถี่ในการเข้าใช้บริการอินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้เดือนละ 1 - 2 ครั้งมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 34 รองลงมาใช้สัปดาห์ละ 2 - 3 ครั้งคิดเป็นร้อยละ 29 และใช้มากกว่าสัปดาห์ละ 3 ครั้งน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 16

ระยะเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้แต่ละครั้ง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ครั้งละ 1 - 2 ชั่วโมงมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 37 รองลงมาใช้ 1 นาที - 30 นาทีคิดเป็นร้อยละ 24 และใช้ครั้งละมากกว่า 2 ชั่วโมงน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 17

สถานที่ๆ เปิดรับระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถานที่ๆ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้อินเตอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย มหาวิทยาลัยแม่โจ้มากที่สุด คือ ที่อาคารเรียนรวม 70 ปี คิดเป็นร้อยละ 42 รองลงมา คือ ที่อาคารประเสริฐ ณ นคร คิดเป็นร้อยละ 22 และใช้ที่อาคารสมิตตานนท์ อาคารเรียนรวม (สุวรรณวาทกสิกิจ) อาคารคณะวิทยาศาสตร์ อาคารศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ อาคารปฏิบัติการ ดินและปุ๋ย และอาคารสำนักงานอธิการบดี ในสัดส่วนที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 1

บริการบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้เป็นประจำ

บริการบนอินเทอร์เน็ตที่กลุ่มตัวอย่างใช้เป็นประจำลำดับที่ 1 คือ ด้านเครือข่ายข่าวสาร (world wide web) ลำดับที่ 2 คือด้านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) และลำดับสุดท้าย คือ ด้านการส่ง-โอนไฟล์ข้อมูลหรือโพลโปรแกรม (FTP:file transfer protocol)

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาลักษณะพฤติกรรมการเปิดรับการใช้อินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่าง สามารถกล่าวได้โดยสรุป คือ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเปิดรับการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยกลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งหนึ่งมีความชำนาญในการใช้บางบริการบนอินเทอร์เน็ต ส่วนการใช้บริการอินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ด้านความถี่ในการใช้อินเทอร์เน็ต พบว่า มีการใช้อินเทอร์เน็ตเดือนละ 1-2 ครั้ง มากที่สุด โดยใน ด้านระยะเวลาการใช้อินเทอร์เน็ต พบว่า มีการใช้บริการอินเทอร์เน็ต 1-2 ชั่วโมงต่อครั้ง มากที่สุด และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่อาคารเรียนรวม 70 ปีมากที่สุด

การเปิดรับการใช้อินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้เป็นประจำเป็นมากที่สุด คือ บริการเครือข่ายข่าวสาร (world wide web)

วิจารณ์ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเปิดรับใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย เป็นเพราะนักศึกษาส่วนใหญ่มักใช้เวลาที่ว่างจากการเรียนการสอน เพื่อการเข้าติดตามข่าวสาร ใช้ติดต่อสื่อสาร และความบันเทิง รวมทั้งการเข้าค้นหาความรู้ทั่วไปที่ต้องการ ซึ่งเป็นการประหยัดเวลา และสะดวกรวดเร็วเมื่อเทียบกับสื่ออื่นๆ โดยมีความสอดคล้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมในการเปิดรับสารจากสื่อของ กาญจนา แก้วเทพ (2541: 312-313) แนวความคิดในกลุ่มการ

แสวงหาข่าวสารของผู้รับสาร (information acquisition) เสนอว่าในการวิเคราะห์กระบวนการสื่อสารนั้น จะต้องไม่เริ่มต้นจากผู้ส่งสาร หากทว่าจะต้องเริ่มต้นพิจารณาจากฝ่าย "ผู้รับสาร" ทั้งนี้เนื่องจากสภาพข้อเท็จจริงปัจจุบันที่ว่า สังคมยุคข่าวสารนั้น มีการผลิตข่าวสารต่างๆ ขึ้นมาอย่างมากมายเกินกว่าความต้องการและความสามารถในการเปิดรับข่าวสารจากทุกแหล่งและทุกประเภท

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเป็นเจ้าของสื่อ จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างมีทักษะในการใช้โปรแกรมได้และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กได้ และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีทักษะความชำนาญในการใช้บางบริการของอินเทอร์เน็ต เป็นเพราะบริการของอินเทอร์เน็ตมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงอยู่เรื่อยๆ ทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถที่จะใช้บริการได้ทุกบริการ ซึ่งผู้ใช้ส่วนใหญ่มักชอบใช้แต่บริการที่ใช้เป็นประจำ

กลุ่มตัวอย่างใช้บริการเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัย 1-2 ครั้ง/เดือน และใช้ 2-3 ครั้ง/สัปดาห์ ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันโดยใช้ครั้งละ 1-2 ชั่วโมง มากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษาส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโท ซึ่งมีการเรียนการสอนเฉพาะในวันเสาร์และวันอาทิตย์เป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้นักศึกษาส่วนใหญ่เข้ามาใช้บริการเครือข่ายไร้สายช่วงวันหยุด ประกอบกับการเรียนในวันเสาร์และวันอาทิตย์ส่วนใหญ่นักศึกษาจะเข้าเรียนระหว่าง 9.00-16.00 น. จึงทำให้นักศึกษามีเวลาในการใช้บริการเครือข่ายไร้สายในช่วงเวลาเช้าก่อนเข้าเรียน 12.00-13.00 น. หรือหลังเวลา 16.00 น. เป็นระยะเวลาไม่นานนัก

ส่วนสถานที่ของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เปิดใช้บริการเครือข่ายไร้สายมากที่สุด คือ อาคารเรียนรวม 70 ปี สาเหตุที่กลุ่มตัวอย่างใช้บริการเครือข่ายไร้สายในจุดนี้มากที่สุด อาจเป็นเพราะเป็นสถานที่ให้บริการเครือข่ายไร้สายถึง 9 จุด ซึ่งเป็นสถานที่ที่มีจุดบริการครอบคลุมมากที่สุดในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้บริการเครือข่ายข่าวสาร (world wide web) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) เพราะนักศึกษามีการใช้บริการเครือข่ายข่าวสารในการค้นคว้าข้อมูลประกอบการศึกษา การทำรายงาน ประกอบการทำวิจัย และค้นหาข้อมูลที่ต้องการ หรือเพื่อความบันเทิง ฯลฯ รวมทั้งการใช้ e-mail ในการรับส่งข้อมูล รายงาน ติดต่อสื่อสารระหว่างเพื่อนนักศึกษา หรือนักศึกษากับอาจารย์ ซึ่งขัดแย้งกับงานวิจัยของ สอนง ฉ่ำชื่น (2541: บทคัดย่อ) ที่ระบุว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตในการรับส่งอีเมล รองลงมาคือดาวน์โหลดข้อมูลซอฟต์แวร์ และเพื่อการบันเทิง ส่วนเพื่อการซื้อสินค้าน้อยที่สุด เท่านั้น เนื่องจากงานวิจัยของ สอนง ฉ่ำชื่น เป็นการสำรวจพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่มักใช้เกี่ยวกับการทำงานเป็นหลัก และใช้เพื่อผ่อนคลาย

ตาราง 6 ลักษณะพฤติกรรมการเปิดรับการใช้อินเทอร์เน็ต

ลักษณะพฤติกรรมการเปิดรับการใช้อินเทอร์เน็ต	จำนวน (100)	ร้อยละ (%)
การเปิดรับสื่ออินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย		
เปิดรับสื่ออินเทอร์เน็ต	100	100
ไม่ได้เปิดรับสื่ออินเทอร์เน็ต	0	0
ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก		
ใช้โปรแกรมได้และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้บ้าง	58	58
ใช้โปรแกรมบางโปรแกรมได้แต่แก้ไขปัญหาไม่ได้	31	31
เริ่มต้นเรียนรู้การใช้งาน	6	6
ใช้ เขียน พัฒนาโปรแกรม แก้ไขปัญหาทั้งโปรแกรมและคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก	5	5
ทักษะการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต		
มีความชำนาญในการใช้บางบริการ	74	74
มีความชำนาญในการใช้ทุกบริการ	14	14
เริ่มต้นเรียนรู้การใช้งาน	12	12
ความถี่ในการเข้าใช้บริการอินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้		
เดือนละ 1 - 2 ครั้ง	34	34
สัปดาห์ละ 2 - 3 ครั้ง	29	29
สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	21	21
มากกว่าสัปดาห์ละ 3 ครั้ง	16	16
ระยะเวลาการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้แต่ละครั้ง		
1 - 2 ชั่วโมง	37	37
1 นาที - 30 นาที	24	24
30 นาที - 60 นาที	22	22
มากกว่า 2 ชั่วโมง	17	17

ตาราง 6 (ต่อ)

ลักษณะพฤติกรรมในการเปิดรับการใช้อินเทอร์เน็ต	จำนวน (100)	ร้อยละ (%)
สถานที่ที่เปิดรับระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้		
อาคารเรียนรวม 70 ปี	42	42
อาคารประเสริฐ ณ นคร	22	22
อาคารกองห้องสมุด	13	13
อาคาร 25 ปีคณะธุรกิจฯ	3	3
อาคารพิทยาลงกรณ์ (คณะธุรกิจฯ)	3	3
อาคารเทคโนโลยีการประมง	1	1
อาคารสมิตตานนท์	1	1
อาคารเรียนรวม (สุวรรณวาจกกสิกิจ)	1	1
อาคารคณะวิทยาศาสตร์	1	1
อาคารศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ	1	1
อาคารปฏิบัติการดินและปุ๋ย	1	1
อาคารสำนักงานอธิการบดี	1	1

ตาราง 7 แสดงลำดับการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้เป็นประจำ

บริการบนอินเทอร์เน็ต	การใช้บริการที่ใช้เป็นประจำ						รวม	ค่าเฉลี่ย	อันดับ
	อันดับที่ 1		อันดับที่ 2		อันดับที่ 3				
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
เครือข่ายข่าวสาร									
(world wide web)	42	42	40	40	7	7	89	2.39	1
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)	46	46	31	31	14	14	91	2.35	2
การคุยโต้ตอบแบบออนไลน์ (IRC)	6	6	8	8	24	24	38	1.53	3
บริการค้นหาไฟล์หรือฐานข้อมูล									
ทางไกล (gopher / archies)	4	4	6	6	20	20	30	1.47	4
กลุ่มสนทนา / กระดานข่าว									
(usenet / newgroup)	0	0	3	3	4	4	7	1.43	5
การส่ง-โอนไฟล์ข้อมูลหรือโหลด									
โปรแกรม (FTP: file transfer protocol)	2	2	12	12	31	31	45	1.36	6

หมายเหตุ 1. เลือกลำดับที่ 1 = 3 คะแนน
 2. เลือกลำดับที่ 2 = 2 คะแนน
 3. เลือกลำดับที่ 3 = 1 คะแนน

ตอนที่ 3 การใช้อินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่างผ่านระบบเครือข่าย ไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

การวิเคราะห์ระดับการใช้ประโยชน์ของกลุ่มตัวอย่างจากการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ทั้งหมด 6 ด้าน คือ เพื่อการมีส่วนร่วมกับสังคม และเชื่อมโยงตนเองเข้ากับสังคม (social integration) เพื่อการหาข้อแนะนำในการปฏิบัติ และการตัดสินใจต่าง ๆ (guidance) เพื่อการศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ตามความต้องการ (self-education) เพื่อการรับทราบข้อมูล ข่าวสาร เหตุการณ์ต่าง ๆ (surveillance) เพื่อการลดและผ่อนคลายความตึงเครียดหรือเพื่อความบันเทิง (entertainment) เพื่อการสร้างและดำรงเอกลักษณ์ของบุคคล (personal identity) และเพื่อผลประโยชน์อื่นๆของตนเอง (self-gain) ผลการวิจัยพบดังนี้

เพื่อการมีส่วนร่วมกับสังคม และเชื่อมโยงตนเองเข้ากับสังคม

ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการใช้ประโยชน์เพื่อการมีส่วนร่วมกับสังคม และเชื่อมโยงตนเองเข้ากับสังคมเฉลี่ยในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.96 ซึ่งสามารถจำแนกเป็นรายชื่อและเรียงลำดับได้ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างมีการใช้ประโยชน์เพื่อการมีส่วนร่วมกับสังคม และเชื่อมโยงตนเองเข้ากับสังคมระดับมาก ในเรื่องการใช้ e-mail ในการสนทนากับเพื่อน (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.70)

กลุ่มตัวอย่างมีการใช้ประโยชน์เพื่อการมีส่วนร่วมกับสังคม และเชื่อมโยงตนเองเข้ากับสังคมระดับปานกลาง ในเรื่องการใช้ e-mail ในการสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา จากองค์กร ผู้เชี่ยวชาญทางวิชาการ อาจารย์ หรือนักศึกษามหาวิทยาลัยต่างๆ (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.26)

และกลุ่มตัวอย่างมีการใช้ประโยชน์เพื่อการมีส่วนร่วมกับสังคม และเชื่อมโยงตนเองเข้ากับสังคมระดับน้อย ในเรื่องการใช้ MSN ในการสนทนากับเพื่อน (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.91)

เพื่อการหาข้อแนะนำในการปฏิบัติ และการตัดสินใจต่าง ๆ

ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการใช้ประโยชน์เพื่อการหาข้อแนะนำในการปฏิบัติ และการตัดสินใจต่าง ๆ เฉลี่ยในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.58 ในเรื่องการค้นหาข้อมูลความรู้ทั่วไปเช่น เว็บไซต์สุขภาพ สารคดี สิ่งแวดล้อม เป็นต้น

เพื่อการศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ตามความต้องการ

ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ตามความต้องการ เฉลี่ยในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.57 ซึ่งสามารถจำแนกเป็นรายชื่อและเรียงลำดับได้ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างมีการใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ตามความต้องการ เฉลี่ยในระดับมาก ในเรื่องการค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการ รายงาน วิจัย วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่ศึกษา (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.82)

และกลุ่มตัวอย่างมีการใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ตามความต้องการ ระดับปานกลาง ในเรื่อง

1. ในการค้นคว้าหนังสือ วารสาร หรือ สิ่งตีพิมพ์ ทางการศึกษาในห้องสมุด มหาวิทยาลัย หรือองค์กรอื่น (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.49)
2. ในการใช้งาน FTP ในการถ่ายโอนข้อมูล งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการ เพื่อประกอบการรายงานในวิชาที่ศึกษา (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.40)

เพื่อการรับทราบข้อมูล ข่าวสาร เหตุการณ์ต่างๆ

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการใช้ประโยชน์เพื่อการรับทราบข้อมูล ข่าวสาร เหตุการณ์ต่างๆ เฉลี่ยในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.73 ในเรื่องการติดตามข่าวสารและ เหตุการณ์ต่างๆ

เพื่อการลดและผ่อนคลายความตึงเครียดหรือเพื่อความบันเทิง

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการใช้ประโยชน์เพื่อการลดและผ่อนคลายความตึงเครียดหรือ เพื่อความบันเทิง เฉลี่ยในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.48 ในเรื่อง การแสวงหาความบันเทิงจากเว็บไซต์ภาพยนตร์ คนดรี แฟชั่น เป็นต้น

เพื่อการสร้างและดำรงเอกลักษณ์ของบุคคล

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการใช้ประโยชน์เพื่อการสร้างและดำรงเอกลักษณ์ของบุคคล เฉลี่ยในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.30 ซึ่งสามารถจำแนกเป็นรายชื่อและ เรียงลำดับได้ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างมีการใช้ประโยชน์เพื่อการสร้างและดำรงเอกลักษณ์ของบุคคล เฉลี่ยในระดับมาก ในเรื่องการใช้บริการทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น การดู ผลสอบ ตารางทะเบียนรายวิชา (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.81)

และกลุ่มตัวอย่างมีการใช้ประโยชน์เพื่อการสร้างและดำรงเอกลักษณ์ของบุคคล ระดับปานกลาง ในเรื่องการจัดกระถู่และตอบกระถู่ในกระดานข่าว (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.79)

เพื่อผลประโยชน์อื่นๆ ของตนเอง

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการใช้ประโยชน์เพื่อผลประโยชน์อื่นๆ ของตนเอง เฉลี่ยในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.83 ซึ่งสามารถจำแนกเป็นรายชื่อและเรียงลำดับ ได้ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างมีการใช้ประโยชน์เพื่อผลประโยชน์อื่นๆ ของตนเองเฉลี่ยในระดับปานกลาง ในเรื่อง

1. ในการใช้ FTP ในการโหลดโปรแกรมต่างๆ บนอินเทอร์เน็ต เช่น เกมส์ โปรแกรมไวรัส โปรแกรมการใช้งานบนคอมพิวเตอร์ (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.14)
2. ในการสั่งซื้ออุปกรณ์การศึกษา เช่น หนังสือเรียน ซีดีรอมเพื่อการศึกษาผ่านทางอินเทอร์เน็ต (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.73)

3. ในการสั่งซื้อสินค้าและบริการผ่านทางอินเทอร์เน็ต เช่น ซีดีเกมส์ โมเด็ม การสมัครสมาชิกนิตยสาร เป็นต้น (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.61)

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการใช้ประโยชน์อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่าย ไร้สายในระดับการใช้ประโยชน์

1. เพื่อการมีส่วนร่วมกับสังคม และเชื่อมโยงตนเองเข้ากับสังคม มีการใช้ประโยชน์ในระดับปานกลาง
2. เพื่อการหาข้อแนะนำในการปฏิบัติ และการตัดสินใจต่างๆ มีการใช้ประโยชน์ในระดับมาก
3. เพื่อการศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ตามความต้องการ มีการใช้ประโยชน์ในระดับมาก
4. เพื่อการรับทราบข้อมูลข่าวสาร เหตุการณ์ต่างๆ มีการใช้ประโยชน์ในระดับมาก
5. เพื่อการลดและผ่อนคลายความตึงเครียดหรือเพื่อความบันเทิง มีการใช้ประโยชน์ในระดับปานกลาง
6. เพื่อการสร้างและดำรงเอกลักษณ์ของบุคคล มีการใช้ประโยชน์ในระดับปานกลาง
7. เพื่อผลประโยชน์อื่นๆ ของตนเอง มีการใช้ประโยชน์ในระดับปานกลาง

วิจารณ์ผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่า ในภาพรวมแล้ว กลุ่มตัวอย่างมีการใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ในระดับปานกลาง และเมื่อวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ของกลุ่มตัวอย่างในการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายในแต่ละประเด็นคำถาม มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ได้แก่ เพื่อการรับทราบข้อมูลข่าวสาร เหตุการณ์ต่าง ๆ เพราะนักศึกษา มักใช้ข้อมูลข่าวสารและเหตุการณ์ต่าง ๆ ประกอบกับวิชาที่ศึกษาและเป็นการเพิ่มความรู้ใช้แก่ตนเองในเรื่องข่าวสาร เพื่อการหาข้อแนะนำในการปฏิบัติ และการตัดสินใจต่าง ๆ เพราะนักศึกษาต้องการค้นหาข้อมูลที่มีความหลากหลาย และข้อมูลในการอ้างอิง และเพื่อการศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ตามความต้องการ เพราะนักศึกษาต้องการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับในทำรายงาน หรือทำวิจัย โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้บริการเครือข่ายไร้สายในด้านที่เกี่ยวกับการศึกษา ซึ่งจะเห็นได้ว่าผลการวิจัยสอดคล้องและบรรลุดุวัตถุประสงค์หลักของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีหน้าที่ให้บริการด้านสารสนเทศเพื่อการบริหาร สนับสนุนด้านการเรียนการสอน การสืบค้นข้อมูลข่าวสารด้านวิชาการ และการพัฒนาค้นคว้า ส่วนค่าเฉลี่ยระดับ

ปานกลาง ได้แก่ เพื่อการลดและผ่อนคลายความตึงเครียดหรือเพื่อความบันเทิง เพื่อการสร้างและดำรงเอกลักษณ์ของบุคคล เพื่อการมีส่วนร่วมกับสังคม และเชื่อมโยงตนเองเข้ากับสังคม และเพื่อผลประโยชน์อื่นๆของตนเอง เป็นเพราะนักศึกษามักใช้อินเตอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายในเรื่องที่เกี่ยวกับการศึกษาเป็นหลัก เมื่อได้ข้อมูลที่ต้องการแล้ว ส่วนเวลาที่เหลือจึงใช้ในการสื่อสารความบันเทิง หาผลประโยชน์อื่นๆ ที่ต้องการ เป็นต้น ซึ่งกลุ่มตัวอย่างสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ ที่ต้องการได้ โดยมีความสอดคล้องกับทฤษฎีการใช้ประโยชน์และการใช้ประโยชน์ของ McCombs and Becker (1979:51-52) ที่ทำการศึกษาพฤติกรรมของผู้รับสารเกี่ยวกับการใช้สื่อมวลชนเพื่อสนองความต้องการ 6 ประการคือ เพื่อต้องการรับรู้เหตุการณ์ เพื่อต้องการคำแนะนำ เพื่อเอาไปใช้ในการสนทนา เพื่อความตื่นเต้น เพื่อเสริมความคิดเห็นเดิมให้มั่นคงยิ่งขึ้น และเพื่อความบันเทิง

นอกจากนั้นผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ของกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเฉลี่ยระดับปานกลาง ในประเด็นเรื่องด้านผลประโยชน์อื่นๆของตนเอง เนื่องจากบริการด้านดังกล่าวเป็นความต้องการส่วนตัว และต้องใช้เวลามากในการใช้บริการนี้ ทำให้กลุ่มตัวอย่างยังมีส่วนร่วมในบริการด้านนี้น้อย เช่น การใช้ FTP ในการโหลดโปรแกรมต่างๆ บนอินเทอร์เน็ตต้องใช้ระยะเวลาค่อนข้างมาก ทั้งนี้ต้องขึ้นกับโปรแกรมที่จะโหลด ความเร็วของอินเทอร์เน็ต และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กด้วย ส่วนในการสั่งซื้ออุปกรณ์การศึกษา หรือการสั่งซื้อสินค้าและบริการผ่านทางอินเทอร์เน็ต เป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างไม่ค่อยมั่นใจว่าจะได้รับของ จะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีระดับการใช้ประโยชน์ นั้นขึ้นอยู่กับการใช้ของกลุ่มตัวอย่าง และการตอบสนองความต้องการของกลุ่มตัวอย่างในด้านต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของหรรษา วงศ์ธรรมกุล (2541: บทคัดย่อ) ซึ่งพบว่า ผลวิจัยได้กล่าวถึงนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่มีการใช้ประโยชน์จากการใช้อินเทอร์เน็ต และมีความพึงพอใจจากการใช้ในระดับสูง โดยการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการใช้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ในเชิงบวก คือนักศึกษาที่มีการใช้ประโยชน์มากก็จะมี ความพึงพอใจมาก และนักศึกษาที่มีการใช้ประโยชน์น้อยก็จะมี ความพึงพอใจน้อย

ตาราง 8 การใช้อินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่างผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

การใช้อินเทอร์เน็ตของ กลุ่มตัวอย่างผ่านระบบ เครือข่ายไร้สาย	ระดับการใช้ประโยชน์					ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลความ
	5	4	3	2	1			
	มากที่สุด (%)	มาก (%)	ปานกลาง (%)	น้อย (%)	น้อยที่สุด (%)			
1. เพื่อการมีส่วนร่วมกับสังคม และเชื่อมโยงตนเองเข้ากับสังคม								
- การใช้ e-mail ในการ สนทนากับเพื่อน	16	49	27	5	3	3.80	0.88	มาก
- การใช้ e-mail ในการสอบถาม ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา จากองค์กร ผู้เชี่ยวชาญทาง วิชาการอาจารย์ หรือนักศึกษา มหาวิทยาลัยต่างๆ	13	25	43	13	6	3.26	1.04	ปานกลาง
- ใช้ MSN ในการสนทนากับ เพื่อน	2	10	14	25	49	1.91	1.10	น้อย
รวม	21	84	84	43	58	2.96	1.01	ปานกลาง
2. เพื่อการหาข้อแนะนำในการปฏิบัติ และการตัดสินใจต่างๆ								
- ในการค้นหาข้อมูลความรู้ ทั่วไปเช่น เว็บไซต์สุขภาพ สารคดีสิ่งแวดล้อม เป็นต้น	13	38	45	2	2	3.58	0.85	มาก
รวม	13	38	45	2	2	3.58	0.85	มาก
3. เพื่อการศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ตามความต้องการ								
- ในการค้นคว้าข้อมูลทาง วิชาการ รายงาน วิจัย วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับ วิชาที่ศึกษา	18	50	29	2	1	3.82	0.92	มาก
- ในการค้นคว้าหนังสือ วารสาร หรือสิ่งตีพิมพ์ทางการศึกษา ในห้องสมุดมหาวิทยาลัย หรือ องค์กรอื่น	8	42	42	7	1	3.49	0.83	ปานกลาง

ตาราง 8 (ต่อ)

การใช้อินเทอร์เน็ตของ กลุ่มตัวอย่างผ่านระบบ เครือข่ายไร้สาย	ระดับการใช้ประโยชน์					ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลความ
	5	4	3	2	1			
	มากที่สุด (%)	มาก (%)	ปานกลาง (%)	น้อย (%)	น้อยที่สุด (%)			
- ในการใช้งาน FTP ในการ ถ่ายโอนข้อมูล งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการ เพื่อประกอบการรายงานใน วิชาที่ศึกษา	10	38	38	10	4	3.40	0.81	ปานกลาง
รวม	36	130	109	19	6	3.57	0.85	มาก
4. เพื่อการรับทราบข้อมูล ข่าวสาร เหตุการณ์ต่างๆ								
- ในการติดตามข่าวสารและ เหตุการณ์	14	52	29	5	1	3.73	0.89	มาก
รวม	14	52	29	5	1	3.73	0.89	มาก
5. เพื่อการลดและผ่อนคลายความตึงเครียดหรือเพื่อความบันเทิง								
- ในการแสวงหาความบันเทิง จากเว็บไซต์ภาพยนตร์ ดนตรี แฟชั่น เป็นต้น	11	41	36	9	3	3.48	0.83	ปานกลาง
รวม	11	41	36	9	3	3.48	0.83	ปานกลาง
6. เพื่อการสร้างและดำรงเอกลักษณ์ของบุคคล								
- ในการใช้บริการทาง การศึกษาของมหาวิทยาลัย ผ่านอินเทอร์เน็ต เช่นการดู ผลสอบ ตารางทะเบียน รายวิชา	25	40	28	5	2	3.81	0.92	มาก
- ในการตั้งกระทู้และตอบ กระทู้ในกระดานข่าว	8	14	38	29	11	2.79	1.08	ปานกลาง
รวม	33	54	66	34	13	3.30	1.00	ปานกลาง

ตาราง 8 (ต่อ)

การใช้อินเทอร์เน็ตของ กลุ่มตัวอย่างผ่านระบบ เครือข่ายไร้สาย	ระดับการใช้ประโยชน์					ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลความ
	5	4	3	2	1			
	มากที่สุด (%)	มาก (%)	ปานกลาง (%)	น้อย (%)	น้อยที่สุด (%)			
7. เพื่อผลประโยชน์อื่นๆของตนเอง								
- ในการใช้ FTP ในการ โหลด โปรแกรมต่างๆ บน อินเทอร์เน็ต เช่น เกมส์ โปรแกรมไวรัส โปรแกรม การใช้งานบนคอมพิวเตอร์	7	27	44	17	5	3.14	0.73	ปานกลาง
- ในการสั่งซื้ออุปกรณ์ การศึกษาเช่นหนังสือเรียน ซีดีรอมเพื่อการศึกษาผ่าน ทางอินเทอร์เน็ต	2	12	57	15	14	2.73	0.61	ปานกลาง
- ในการสั่งซื้อสินค้าและบริการ ผ่านทางอินเทอร์เน็ต เช่น ซีดี เกมส์โมเด็ม การสมัครสมาชิก นิตยสาร เป็นต้น	3	9	52	18	18	2.61	0.57	ปานกลาง
รวม	12	48	153	50	37	2.83	0.64	ปานกลาง

ตาราง 9 การใช้อินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่างผ่านระบบเครือข่ายไร้สายในด้านต่าง ๆ

การใช้ประโยชน์ของกลุ่มตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลความ
1. เพื่อการรับทราบข้อมูล ข่าวสาร เหตุการณ์ต่าง ๆ	3.73	0.89	มาก
2. เพื่อการหาข้อแนะนำในการปฏิบัติ และการตัดสินใจต่าง ๆ	3.58	0.85	มาก
3. เพื่อการศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ตามความต้องการ	3.57	0.85	มาก
4. เพื่อการลดและผ่อนคลายความตึงเครียดหรือเพื่อความบันเทิง	3.48	0.83	ปานกลาง
5. เพื่อการสร้างและดำรงเอกลักษณ์ของบุคคล	3.30	1.00	ปานกลาง
6. เพื่อการมีส่วนร่วมกับสังคม และเชื่อมโยงตนเองเข้ากับสังคม	2.96	1.01	ปานกลาง
7. เพื่อผลประโยชน์อื่นๆ ของตนเอง	2.83	0.64	ปานกลาง
รวม	3.36	0.87	ปานกลาง

ตาราง 10 การใช้อินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่างผ่านระบบเครือข่ายไร้สายในเรื่องต่างๆ

การใช้อินเทอร์เน็ตของ กลุ่มตัวอย่างผ่านระบบ เครือข่ายไร้สาย	ระดับการใช้ประโยชน์					ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลความ
	5	4	3	2	1			
	มากที่สุด (%)	มาก (%)	ปานกลาง (%)	น้อย (%)	น้อยที่สุด (%)			
1. ในการค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการ รายงานวิจัย วิทยานิพนธ์ที่ เกี่ยวข้องกับวิชาที่ศึกษา	18	50	29	2	1	3.82	0.92	มาก
2. ในการใช้บริการทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น การดูผลสอบ ตารางทะเบียน รายวิชา	25	40	28	5	2	3.81	0.92	มาก
3. ในการติดตามข่าวสารและ เหตุการณ์ต่างๆ	14	52	28	5	1	3.73	0.89	มาก
4. การใช้ e-mail ในการสนทนา กับเพื่อน	16	49	27	5	3	3.70	0.88	มาก
5. ในการค้นหาข้อมูลความรู้เช่น เว็บไซต์สุขภาพ สารคดี สิ่งแวดล้อม เป็นต้นทั่วไป	13	38	45	2	2	3.58	0.85	มาก
6. ในการค้นคว้าหนังสือ วารสาร หรือสิ่งตีพิมพ์ทางการศึกษาใน ห้องสมุดมหาวิทยาลัย หรือ องค์กรอื่น	8	42	42	7	1	3.49	0.83	ปานกลาง
7. ในการแสวงหาความบันเทิง จากเว็บไซต์ภาพยนตร์ ดนตรี แฟชั่น เป็นต้น	11	41	36	9	3	3.48	0.83	ปานกลาง
8. ในการใช้งาน FTP ในการถ่าย โอนข้อมูล งานวิจัย หรือ บทความทางวิชาการ เพื่อ ประกอบการรายงานในวิชาที่ ศึกษา	10	38	38	10	4	3.40	0.81	ปานกลาง

ตาราง 10 (ต่อ)

การใช้อินเทอร์เน็ตของ กลุ่มตัวอย่างผ่านระบบ เครือข่ายไร้สาย	ระดับการใช้ประโยชน์					ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลความ
	5	4	3	2	1			
	มากที่สุด (%)	มาก (%)	ปานกลาง (%)	น้อย (%)	น้อยที่สุด (%)			
9. การใช้ e-mail ในการสอบถาม ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา จากองค์กร ผู้เชี่ยวชาญทาง วิชาการอาจารย์ หรือนักศึกษา มหาวิทยาลัยต่างๆ	13	25	43	13	6	3.26	1.04	ปานกลาง
10. ในการใช้ FTP ในการโหลด โปรแกรมต่างๆ บนอินเทอร์เน็ต เช่น เกมส์ โปรแกรมไวรัส โปรแกรมการใช้งานบน คอมพิวเตอร์	7	27	44	17	5	3.14	0.73	ปานกลาง
11. ในการตั้งกระทู้และตอบกระทู้ ในกระดานข่าว	8	14	38	29	11	2.79	1.08	ปานกลาง
12. ในการสั่งซื้ออุปกรณ์การศึกษา เช่นหนังสือเรียน ซีดีรอมเพื่อ การศึกษาผ่านทางอินเทอร์เน็ต	2	12	57	15	14	2.73	0.61	ปานกลาง
13. ในการสั่งซื้อสินค้าและบริการ ผ่านทางอินเทอร์เน็ต เช่น ซีดี เกมส์ โมเด็ม การสมัครสมาชิก นิตยสาร เป็นต้น	3	9	52	18	18	2.61	0.57	ปานกลาง

ตอนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรคในการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่าย ไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย พบว่ามีผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบทั้งหมด 264 ครั้ง ส่วนใหญ่เลือกตอบลำดับที่ 1 คือ รวบรวมข้อมูลและการโหลดข้อมูลเข้ามากที่สุด ลำดับที่ 2 คือ การเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายยุ่งยาก และลำดับสุดท้าย คือ การเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายมักหลุดง่าย

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มักพบปัญหาและอุปสรรคในการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมากที่สุด ในเรื่องการรวบรวมข้อมูลและการโหลดข้อมูลเข้า

วิจารณ์ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาส่วนใหญ่มักพบกับปัญหาการโหลดข้อมูลช้า หรือการรวบรวมข้อมูล ซึ่งอาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างนักศึกษามีการใช้อินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นอินเทอร์เน็ตระบบเครือข่ายแบบมีสาย ที่มีความเร็วในการรับส่งข้อมูลที่เร็วกว่าเมื่อเทียบกับอินเทอร์เน็ตระบบเครือข่ายแบบไร้สาย จึงทำให้เกิดความแตกต่างในการเข้าใช้ หรืออาจเป็นเพราะจุดบริการเครือข่ายไร้สายในบริเวณนั้นมีคนใช้บริการจำนวนมาก จึงเกิดการใช้ช่องสัญญาณรับส่งข้อมูลพร้อมกันทำให้สัญญาณช้าลง หรือจะเกิดจากอุปกรณ์ของผู้ใช้มีความเร็วต่ำ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรพิน จิรวัดศิริ (2541:บทคัดย่อ) ที่ศึกษาการใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ตของนักศึกษาปริญญาโท ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัญหาที่พบจากการใช้อินเทอร์เน็ต ประเด็นแรก คือ การดาวน์โหลดข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตใช้เวลานาน ไม่พบข้อมูลที่ต้องการใช้ประโยชน์ ติดต่อแม่ข่ายอินเทอร์เน็ตไม่ได้ เป็นต้น โดยแนวคิดของ Rogers (1985 อ้างใน กาญจนา แก้วเทพ, 2542: 118-124) ได้กล่าวว่า กิจกรรมทางเศรษฐกิจและสินค้าประเภท "บริการ" จะมีความสำคัญมากกว่ากิจกรรมการผลิต เพราะฉะนั้นในการขายอุปกรณ์เครื่องมือนี้อาจมีการสื่อสารสมัยใหม่ เพียงการขายตัวสินค้าที่เป็นอุปกรณ์ยังไม่สำคัญเท่ากับบริการต่าง ๆ ที่จะให้หลังการขายแล้ว ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาจึงมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัย

ตาราง 11 แสดงลำดับปัญหาและอุปสรรคในการใช้เครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

ปัญหาและอุปสรรค	การใช้เครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้						รวม	ค่าเฉลี่ย	อันดับ
	อันดับที่ 1		อันดับที่ 2		อันดับที่ 3				
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
รอข้อมูลนานและการ โหลด									
ข้อมูลช้า	78	29.55	0	0	0	0	29.55	3.00	1
การเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายยุ่งยาก	9	3.40	21	7.95	0	0	11.36	2.30	2
ไม่สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่าย									
อินเทอร์เน็ตไร้สาย	6	2.27	39	14.77	11	4.17	21.21	1.91	3
พื้นที่ให้บริการในมหาวิทยาลัยไม่									
เพียงพอต่อความต้องการ	5	1.89	2.4	9.09	20	7.58	18.56	1.69	4
การเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายมัก									
หลุดง่าย	0	0	3	1.14	48	18.18	19.32	1.06	5
หมายเหตุ	1.เลือกลำดับที่ 1 = 3 คะแนน 2.เลือกลำดับที่ 2 = 2 คะแนน 3.เลือกลำดับที่ 3 = 1 คะแนน								

ตอนที่ 5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบเครือข่าย ไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

ในคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สาย กลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบทั้งหมด 273 ครั้ง ส่วนใหญ่เลือกตอบเพิ่มความเร็วของเครือข่ายไร้สายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 34.43 รองลงมาเลือกตอบเพิ่มพื้นที่ให้บริการเครือข่ายไร้สายคิดเป็นเป็นร้อยละ 30.40 และเลือกตอบอธิบายด้วยคลิปวีดีโอสาริตการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายที่ผู้คิดเป็นเพียงร้อยละ 4.40

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สายมากที่สุด ในเรื่องการเพิ่มความเร็วของเครือข่ายไร้สาย

ตาราง 12 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัย
แม่โจ้ เชียงใหม่

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ (สามารถตอบได้ไม่เกิน 3 ข้อ)	จำนวน (273)	ร้อยละ (%)
เพิ่มความเร็วของเครือข่ายไร้สาย	94	34.43
เพิ่มพื้นที่ให้บริการเครือข่ายไร้สาย	83	30.40
เพิ่มการทวนสัญญาณเครือข่ายไร้สาย	66	24.18
บอกรายละเอียดพื้นที่บริการเครือข่ายไร้สายให้ชัดเจน	18	6.59
อธิบายด้วยคลิปวิดีโอสาริตการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย	12	4.40

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ปัญหาการวิจัย

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ จาก
สภามหาวิทยาลัย เพื่อทำหน้าที่ให้บริการด้านสารสนเทศเพื่อการบริหาร สนับสนุนด้านการเรียน
การสอน การสืบค้นข้อมูลข่าวสารด้านวิชาการ การพัฒนาคณาจารย์และฝึกอบรมด้านซอฟต์แวร์ และ
ควบคุมดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีการขยายเครือข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อม
ต่อไปยังอาคารต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยด้วยระบบ core gigabit switch ระดับ backbones ทำให้
สามารถให้บริการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ทั่วถึงเกือบทุกหน่วยงานในมหาวิทยาลัย และขยายการ
ให้บริการระบบเครือข่ายไร้สาย (wireless LAN) 64 จุดบริการ กระจายอยู่ทั่วมหาวิทยาลัย เพื่อเพิ่ม
โอกาสในการเข้าใช้งานระบบเครือข่าย สำหรับ บุคลากรและนักศึกษา ที่มีอุปกรณ์สำหรับการ
เชื่อมต่อระบบเชื่อมต่อไร้สาย พร้อมใช้งานอยู่แล้ว นอกจากนั้นได้เช่าเครื่องคอมพิวเตอร์มา
ให้บริการอินเทอร์เน็ตแก่นักศึกษา ทำให้สามารถขยายการให้บริการอินเทอร์เน็ตแก่นักศึกษาได้
อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะนักศึกษาระดับปริญญาโท ส่วนใหญ่มักจะใช้ประ โยชน์จาก
เครือข่ายไร้สาย ค่อนข้างมาก อาทิเช่น ค้นคว้ารายงาน ค้นคว้าข้อมูลการเรียนรู้ ค้นคว้างานวิจัย เป็น
ต้น โดยการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก

แม้ว่าทางศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ จะมีการพัฒนาระบบเครือข่ายไร้สาย และ
ขยายพื้นที่ให้บริการให้มากขึ้น แต่ไม่ได้หมายความว่าความต้องการเข้าใช้บริการของผู้ใช้จะมีมาก
ตามไปด้วย เนื่องจากทางศูนย์ฯ ไม่มีการประเมินหลังจากเปิดให้บริการระบบเครือข่ายไร้สายไป
แล้วว่าบริการดังกล่าวได้ผลตามเป้าหมายที่คาดไว้หรือไม่ ทำให้ไม่ทราบผลตอบรับจากผู้ใช้ และ
ไม่เคยทำการวิจัยเรื่องดังกล่าว ไม่ทราบปัญหาระบบสัญญาณ ขอบเขตพื้นที่ให้บริการจากการใช้
และยังพบว่าการใช้ระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ปัญหา เช่น เข้าสู่ระบบได้ยาก สัญญาณไม่
ต่อเนื่อง รับ-ส่งข้อมูลช้า เป็นต้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่าย
ไร้สายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ เพื่อการรับรู้เรื่องระบบเครือข่ายไร้สาย และการประเมินผล
จากนักศึกษา ซึ่งจะได้นำผลการประเมิน ไปปรับปรุงพัฒนาระบบเครือข่ายไร้สายให้ตรงกับความ
ต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริง และการวางแผนหรือโครงการในการรองรับการ
พัฒนาและการเปลี่ยนแปลงระบบเครือข่ายไร้สายที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึง 1) คุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ของ นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 2) พฤติกรรมการเปิดรับการใช้อินเทอร์เน็ต ของนักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 3) การใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบ เครือข่ายไร้สายของนักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 4) ปัญหาและอุปสรรค ในการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของนักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ แบบวัดครั้งเดียว โดยการสุ่มตัวอย่างนักศึกษา ระดับปริญญาโท ในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ จำนวน 100 คน การดำเนินการวิจัยโดยใช้ แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ด้านคุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยในบทที่ 4 สามารถสรุปผลการวิจัยเพื่อตอบคำถามการ วิจัยได้ดังนี้

ลักษณะทางประชากรศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มมีลักษณะพื้นฐานทาง ประชากร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อายุ รายได้ ความเป็นเจ้าของสื่อ สรุปได้ดังนี้ คือ มี สัดส่วนเพศชายมากกว่าเพศหญิง ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาโทชั้นปีที่ 1 และประกอบอาชีพ ส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัท รองลงมาคือ ธุรกิจส่วนตัว ที่เหลือเป็นอาชีพพนักงานรัฐวิสาหกิจ ข้าราชการ และผู้ประกอบการ ส่วนใหญ่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีรายได้ ช่วง 10,000 - 20,000 บาทต่อเดือน และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเป็นเจ้าของสื่อ คือ มีคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กใช้ส่วนตัว นอกจากนี้ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด มี e-mail address ส่วนตัว

ตอนที่ 2 ลักษณะพฤติกรรมในการเปิดรับการใช้อินเทอร์เน็ต

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเปิดรับการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มักจะใช้อินเทอร์เน็ตที่อาคารเรียนรวม 70 ปี และใช้บริการอินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการใช้อินเทอร์เน็ตเดือนละ 1 - 2 ระยะเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ต ส่วนใหญ่ประมาณ 1 - 2 ชั่วโมงต่อครั้ง และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้เป็นประจำเป็นมากที่สุด คือ บริการเครือข่ายข่าวสาร (world wide web)

ตอนที่ 3 การใช้อินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่างผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยการใช้ประโยชน์ ในระดับมาก เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ เพื่อการรับทราบข้อมูล ข่าวสาร เหตุการณ์ต่าง ๆ (surveillance) เพื่อการหาข้อแนะนำในการปฏิบัติ และการตัดสินใจต่าง ๆ (guidance) และเพื่อการศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ตามความต้องการ (self-education) การใช้ประโยชน์ในระดับปานกลาง เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ เพื่อการลดและผ่อนคลายความตึงเครียดหรือเพื่อความบันเทิง (entertainment) เพื่อการสร้างและดำรงเอกลักษณ์ของบุคคล (personal identity) เพื่อการมีส่วนร่วมกับสังคม และเชื่อมโยงตนเองเข้ากับสังคม (social integration) และเพื่อผลประโยชน์อื่นๆของตนเอง (self- gain) อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์ทุกๆ ด้านสรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยการใช้ประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง

ตอนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรคในการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มักพบปัญหาและอุปสรรคในการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ การรอข้อมูลนาน และการโหลดข้อมูลช้า การเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายยุ่งยาก ไม่สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย พื้นที่ให้บริการในมหาวิทยาลัยไม่เพียงพอต่อความต้องการ และการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายมักหลุดง่าย

ตอนที่ 5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สายโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ เพิ่มความเร็วของเครือข่ายไร้สาย เพิ่มพื้นที่ให้บริการเครือข่ายไร้สาย เพิ่มการทวนสัญญาณเครือข่ายไร้สาย บอกรายละเอียดพื้นที่บริการเครือข่ายไร้สายให้ชัดเจน และอธิบายด้วยคลิปวิดีโอสาริตถ์การเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาโท โดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ สามารถนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ลักษณะประชากรนักศึกษาที่ใช้อินเทอร์เน็ต พฤติกรรมการเปิดรับการใช้อินเทอร์เน็ต การใช้ประโยชน์ ปัญหาและอุปสรรคในการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ อีกทั้งข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สาย เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปเป็นแนวทางให้กับผู้เกี่ยวข้องในการจัดทำระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัย ได้นำไปปรับปรุงและพัฒนา ระบบเครือข่ายไร้สาย ในด้านต่างๆ ดังนี้

ข้อเสนอแนะด้านคุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

จากผลการวิจัยโดยภาพรวมของข้อมูลและลักษณะของนักศึกษาระดับปริญญาโท ที่ใช้อินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ พบว่าส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพคิดเป็นร้อยละ 38 และไม่มีคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กใช้ส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 36 จึงไม่สามารถที่จะใช้บริการอินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายได้อย่างแท้จริง ดังนั้นควรแก้ไขปัญหาดังนี้

1. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศควรมีการเพิ่มเวลาของในการใช้ห้องปฏิบัติการที่มีอยู่แล้วในวันเสาร์และวันอาทิตย์ สำหรับนักศึกษาที่ไม่มีคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กใช้ส่วนตัว พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อระบบเครือข่ายไร้สาย เพื่อให้บริการแก่นักศึกษาที่มีคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กแต่ไม่มีอุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายสามารถที่จะใช้บริการได้
2. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศควรมีการจัดสถานที่ๆสำหรับใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย โดยเริ่มจากบริเวณที่มีคนใช้มากที่สุดก่อน เพื่อให้ นักศึกษามีสถานที่ๆอำนวยความสะดวกในการใช้และอุปกรณ์ที่จะสามารถใช้บริการอินเทอร์เน็ตได้มากขึ้น

3. ทางมหาวิทยาลัย ควรมีนโยบายส่งเสริมการใช้ประโยชน์อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย เพื่อการศึกษาให้มากขึ้น โดยการจัดโครงการการกู้ยืม หรือการผ่อนชำระโน้ตบุ๊กแก่นักศึกษา เพื่อให้นักศึกษามีอุปกรณ์ที่จะสามารถใช้บริการอินเทอร์เน็ตได้ และเป็นการเพิ่มการรับรู้ให้แก่นักศึกษา

ข้อเสนอแนะด้านลักษณะพฤติกรรมกาเปิดรับการใช้อินเทอร์เน็ต

จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามใช้อินเทอร์เน็ตที่อาคารเรียนรวม 70 ปี มีความถี่ในการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย เดือนละ 1 - 2 ครั้ง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีการเรียนการสอน 8 ครั้งต่อเดือน นั้นหมายความว่า กลุ่มตัวอย่างมีการใช้อินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายน้อยมาก เมื่อเทียบกับการที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศลงทุนเพื่อที่จะขยายพื้นที่การให้บริการระบบเครือข่ายไร้สายออกไปอีก ดังนั้นศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ควรนำไปปรับปรุงแก้ไขดังนี้

1. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ควรมีการปรับปรุงสัญญาณระบบเครือข่ายไร้สายให้มีกำลังการรับ-ส่งสัญญาณสัญญาณมากขึ้น และเร็วขึ้น เนื่องจากกลุ่มผู้ที่มีความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วและจะเป็นการสร้างแรงจูงใจให้เกิดการใช้อินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมากขึ้น
2. ผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงานศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ควรมีการพัฒนาและหากลยุทธ์ในการประชาสัมพันธ์ให้ถึงกลุ่มผู้ใช้ให้มากขึ้น มีการนำเสนอในหลากหลายสื่อ ไม่เพียงแต่การประชาสัมพันธ์โดยทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยเท่านั้น เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ของมหาวิทยาลัย สื่อป้ายโฆษณา สื่อวิทยุ เป็นต้น ก็จะทำให้เข้าถึงกลุ่มผู้ใช้ที่หลากหลายมากขึ้น
3. ผู้บริหารศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศควรพิจารณาสัญญาณระบบเครือข่ายไร้สายของแต่ละจุดบริการ และปรับปรุงให้มีศักยภาพมากขึ้น
4. ในบริเวณจุดบริการระบบเครือข่ายไร้สาย ควรมีป้ายบอกจุดบริการพร้อมระบุระยะช่วงความถี่ของสัญญาณที่ชัดเจน ว่าพื้นที่จุดบริการบริเวณนี้มีรัศมีที่สามารถใช้อินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายได้ไกลแค่ไหน เป็นต้น รวมทั้งควรมีช่องเสียบไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ที่จะเชื่อมต่อการใช้บริการอินเทอร์เน็ตได้

ข้อเสนอแนะด้านการใช้อินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่างผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยการใช้ประโยชน์พบว่า 2 อันดับสุดท้ายที่ค่าคะแนนน้อย ได้แก่ประเด็นเพื่อการมีส่วนร่วมกับสังคม และเชื่อมโยงตนเองเข้ากับสังคม (social integration) และเพื่อผลประโยชน์อื่นๆของตนเอง (self-gain) ดังนั้นควรแก้ไขปัญหาดังนี้

1. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ควรมีการปรับปรุงสัญญาณระบบเครือข่ายไร้สายในเรื่องการทวนสัญญาณ เพื่อปรับปรุงแก้ไขระบบเครือข่ายไร้สายให้มีความเสถียร และมีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากบริการดังกล่าวต้องใช้เวลาค่อนข้างมากในการสื่อสาร
2. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ควรมีการจัดอบรมให้ความรู้เรื่องระบบเครือข่ายไร้สายและการใช้บริการด้านต่างๆ บนอินเทอร์เน็ต โดยอาจมีแบ่งการอบรมเป็นระดับๆ ให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของผู้ใช้อีกด้วย
3. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ควรเปิดโอกาสให้กลุ่มผู้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในเรื่องการให้บริการระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัย ทางช่องทางอื่นๆ บ้าง เช่น ผู้แสดงความคิดเห็น ทาง SMS การจัดทำแบบสอบถามเป็นอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น

ข้อเสนอแนะด้านปัญหาและอุปสรรคในการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมักพบกับปัญหาการรอข้อมูลนาน/การโหลดข้อมูลช้ามากที่สุดรองลงมาคือ การเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายยุ่งยาก และปัญหาการไม่สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย พื้นที่ให้บริการในมหาวิทยาลัยไม่เพียงพอต่อความต้องการ การเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายมักหลุดง่าย ตามลำดับ ดังนั้นควรแก้ไขปัญหาดังนี้

1. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ควรมีการตรวจสอบระบบเครือข่ายไร้สายทั้งจากห้องปฏิบัติการ และตามจุดบริการด้วยเครื่องมือภาคสนาม เพื่อเป็นการปรับปรุงศักยภาพของระบบเครือข่ายไร้สาย และเป็นการสร้างความน่าเชื่อถือให้กับกลุ่มผู้ใช้อีกด้วย
2. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ควรมีการจัดทำผังขั้นตอนการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายไร้สายในบริเวณจุดบริการ ส่วนทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยควรมีผังขั้นตอนการเชื่อมต่อทั้งแบบข้อความประกอบรูปภาพและคลิปวิดีโอสาธิตการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย เพื่อให้กลุ่มผู้ใช้งานกลุ่มที่เป็นผู้ใช้ใหม่สามารถที่จะใช้ระบบเครือข่ายไร้สายได้ และเป็นการเพิ่มกลุ่มผู้ใช้งานยิ่งขึ้น

3. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ควรมีการจัดทำผังแสดงจุดบริการระบบเครือข่าย ไร้สายตามอาคารต่างๆ และทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย เพื่อให้กลุ่มผู้รู้ว่ามีจุดไหนบ้างที่สามารถใช้ระบบเครือข่ายไร้สายได้ และสะดวกในการหาสถานที่ในการใช้ระบบเครือข่าย ไร้สาย

4. กลุ่มผู้ใช้อินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัย ควรมีส่วนร่วมในการเสนอปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้ เพื่อร่วมมือหาแนวทางการแก้ไขปัญหาได้ตรงประเด็นตามความต้องการของกลุ่มผู้ใช้และบรรลุวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งระบบเครือข่ายไร้สาย

ข้อเสนอแนะสำหรับนักนิเทศศาสตร์และทำงานด้านสื่อสารมวลชน

1. สามารถนำผลการศึกษาการใช้อินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ ในทฤษฎีของนักศึกษาระดับปริญญาโทครั้งนี้ ไปใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการศึกษาการใช้อินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัย ในด้านอื่นๆ เช่น ด้านการผลิตสื่อที่สามารถโหลดข้อมูลได้เร็วขึ้น ด้านเครื่องมือตรวจวัดการใช้อินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย เป็นต้น

2. สามารถนำผลการวิจัยครั้งนี้ในด้านที่กลุ่มผู้ใช้ มีการใช้ประโยชน์มากไปเป็นตัวอย่างในการผลิตบริการด้านการสื่อสารรูปแบบใหม่ๆ ส่วนด้านกลุ่มผู้ใช้ มีการใช้ประโยชน์น้อยและไม่พอใจ รวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งจะเป็นจุดอ่อนของระบบเครือข่ายไร้สาย ควรนำมาปรับปรุงแล้วพัฒนาให้ดีขึ้น เพื่อให้สอดคล้องและมีการตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มผู้ใช้มากที่สุด

ข้อจำกัดในการศึกษา

ข้อจำกัดจากกลุ่มตัวอย่าง

ในการตอบแบบสอบถามจะประสบปัญหาว่าผู้ตอบไม่มีความรู้เกี่ยวกับระบบเครือข่ายไร้สายมากนัก และผู้ตอบมักจะไม่ค่อยมีเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ตโดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมากนักอีกทั้งผู้ตอบไม่มีเวลาเพียงที่จะให้ข้อมูลในส่วนปัญหาและข้อเสนอแนะซึ่งมีคำถามปลายปิด ทำให้ข้อมูลบางส่วนอาจคลาดเคลื่อนไป

ปัญหาจากเครื่องมือในงานวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้มีการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามใช้เวลาในการทำแบบสอบถามโดยเฉลี่ยประมาณ 15 นาที ในกรณีที่อยู่คนเดียว ส่วนกรณีที่ผู้ตอบแบบสอบถามที่อยู่กันเป็นกลุ่มจะใช้เวลาโดยรวมเฉลี่ยประมาณ 20 นาที ซึ่งเป็นเวลานานเกินไป อีกทั้งผู้ตอบมีความรู้เกี่ยวกับระบบเครือข่ายไร้สายไม่ค่อยมากนัก ส่งผลให้ผู้ตอบค่อนข้างล่าช้าจากการทำแบบสอบถาม ซึ่งประสบปัญหากับกลุ่มตัวอย่างที่มีเวลาน้อยอยู่แล้วในการตอบแบบสอบถามทำให้ไม่ได้ตอบคำถามในส่วนปัญหาและข้อเสนอแนะซึ่งมีคำถามปลายปิด

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะในการเก็บข้อมูล

1. ในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยเห็นสมควรว่า ควรเพิ่มการสัมภาษณ์ข้อมูลกับนักศึกษาในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ ทุกระดับการศึกษา เพื่อข้อมูลที่มีความหลากหลายมากขึ้น และบุคลากรของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เกี่ยวกับการใช้อินเตอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย
2. ในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยเห็นสมควรว่า ควรเพิ่มการสัมภาษณ์ในกลุ่มผู้ที่ใช้อินเตอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย ทั้งที่เป็นผู้ใช้ประจำ และผู้ที่ไม่ใช่ ทำให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำมาปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ ได้อย่างแท้จริง
3. ในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยเห็นสมควรว่า ควรมีการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องทางด้านผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงานในการจัดทำระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัย ถึงปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบเครือข่ายไร้สายให้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะในการออกแบบเครื่องมือ

1. เครื่องมือควรกระชับและใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน ควรคำนึงถึงประเด็นคำถามในการสัมภาษณ์ ซึ่งต้องสัมพันธ์กับช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล และเหมาะสมกับเวลาของผู้ถูกสัมภาษณ์ เพราะหากมีประเด็นคำถามมากเกินไปหรือไม่เข้าใจ ผู้ถูกสัมภาษณ์ จะรู้สึกเบื่อหน่ายและตอบไม่ตรงประเด็น และขอยุติการสัมภาษณ์ ทำให้ข้อมูลที่ได้รับคลาดเคลื่อนจากประเด็นคำถามที่ตั้งไว้ได้

2. การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ผู้สัมภาษณ์ควรเข้าใจประเด็นคำถามที่ถามออกไป และสามารถอธิบายเพิ่มเติมในการตอบคำถามต่าง ๆ ได้ และควรที่จะสัมภาษณ์ในประเด็นหลักก่อน เพราะจะทำให้ได้คำตอบที่ตรงประเด็น และได้รับความคิดเห็นที่แท้จริง เช่น ผู้สัมภาษณ์ไม่ควรชี้นำผู้ถูกสัมภาษณ์ในประเด็นที่ถาม เพราะจะทำให้คำตอบที่ได้รับเป็นคำตอบที่กำหนดไว้แล้ว

ข้อเสนอแนะเรื่องตัวแปรที่ควรทำการวิจัยครั้งต่อไป

ในการวิจัยในครั้งต่อไป ผู้วิจัยเห็นว่า ควรศึกษาเพิ่มในตัวแปรด้านศักยภาพของระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัย ในเรื่องสมรรถนะ ความน่าเชื่อถือ และความปลอดภัยว่าสอดคล้องกับพฤติกรรมและความต้องการของกลุ่มผู้ใช้ เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สายและสร้างแรงจูงใจในการใช้ให้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะเรื่องที่ควรวิจัยครั้งต่อไป

1. เรื่องที่ควรวิจัยในครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาผลสัมฤทธิ์และการใช้ประโยชน์ของนักศึกษาที่มีต่อการใช้อินเตอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาระบบเครือข่ายไร้สาย ควรแยกศึกษาในระดับชั้นปีจะได้เปรียบเทียบการใช้ แบบสอบถามควรจะเป็นคำถามปลายเปิดให้มากขึ้น และให้ความสำคัญกับการพิจารณาสิ่งที่ต้องการทราบจากตัวแปร หรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์การใช้อินเตอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายให้มากขึ้น

2. เรื่องที่ควรวิจัยในครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาในหัวข้อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเปิดรับการใช้และไม่เปิดใช้อินเตอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

3. การวิจัยในครั้งต่อไป ผู้วิจัยเห็นสมควรควรมีการศึกษาในหัวข้อพฤติกรรมการใช้ wireless application protocol ผ่านอุปกรณ์พกพาต่างๆ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ ปาล์ม คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

บรรณานุกรม

- กาญจนา แก้วเทพ. 2541. การวิเคราะห์สื่อ แนวคิดและเทคนิค. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ภาพพิมพ์
- _____ 2542. สื่อสารมวลชน:ทฤษฎีและแนวทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กาญจนา แก้วเทพ และ ศิริชัย ศิริกายะ. 2531. ทฤษฎีสื่อมวลชน. กรุงเทพฯ: นิเทศศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จตุชัย แพงจันทร์ และ อนุโชต วุฒิพรพงษ์. 2546. เจาะระบบ Network ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ:
บริษัทด้านสุทธาการพิมพ์ จำกัด.
- จริตร ธานีศิลปกุล. 2543. การใช้ประโยชน์และความพึงพอใจต่อเว็บไซต์มหาวิทยาลัย
ธรรมศาสตร์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- จินตนา วัฒนโกศล. 2543. การใช้ประโยชน์และการเปิดรับสื่ออินเทอร์เน็ต:การศึกษาเฉพาะ
นักศึกษาระดับปริญญาตรี. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ชุมพล บุญมี. 2544. พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของบุคลากรและนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
ธรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ปรมะ สตะเวทิน. 2533. หลักนิเทศศาสตร์. กรุงเทพฯ: นิเทศศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พีระ จิระโสภณ. 2540. หลักและทฤษฎีการสื่อสาร. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมาราช.
- มหาวิทยาลัยแม่โจ้ กองบริการการศึกษา สำนักทะเบียนและประมวลผล. 2550. ข้อมูลของ
นักศึกษา [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://reg.mju.ac.th/form/studentstatistic.htm>
(10 ตุลาคม 2550).
- มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ. 2549. ข้อมูลของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ.
[ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.it.mju.ac.th> (10 ตุลาคม 2550).
- มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สำนักงานบัณฑิตศึกษา. 2550. รายงานสถิติจำนวนนักศึกษามหาวิทยาลัย
แม่โจ้. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://reg.mju.ac.th/form/studentstatistic.htm>
(10 ตุลาคม 2550).
- ยุพา สุภากุล. 2534. การสื่อสารมวลชน. เชียงใหม่: โรงพิมพ์คณะมนุษยศาสตร์, มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่.

ลีนา ล้อมอกิชาต. 2537. ความคาดหวังและความพึงพอใจในการเปิดรับข่าวสารจากสื่อเพื่อการ
ประชาสัมพันธ์ภายในมหาวิทยาลัยรามคำแหงของนักศึกษาและบุคลากร. กรุงเทพฯ:
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สนอง จำขึ้น. 2541. พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์
ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. 2536. “นโยบายสารสนเทศ
แห่งชาติทิศทางและการดำเนินงาน”. วารสารเทคโนโลยี 2, 3 (กันยายน-ตุลาคม):4.

สุกัญญา สุกบรรทัด. 2541. “เมืองสารสนเทศกับกระบวนทัศน์ใหม่”. วารสารนิเทศศาสตร์. 6, 1
(มกราคม-เมษายน):10-12.

เสรี วงษ์มณฑา. 2523. “จิตวิทยาในการสื่อสาร”. วารสารธรรมศาสตร์. 4 (เมษายน-มิถุนายน): 6.

หรรษา วงศ์ธรรมกุล. 2541. การใช้ประโยชน์และความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบ
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์
ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

องอาจ ฤทธิ์ทองพิทักษ์. 2539. พฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเวิลด์ไวด์ เว็บของนักศึกษาในเขต
กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อรพิน จีรวฒนศิริ. 2541. การใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ตของนักศึกษามหาวิทยาลัย
เปรียบเทียบระหว่างมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนในกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ:
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

อำนาจ มีมงคล และ อรรถพล ชันธิกุล. 2547. ออกแบบและติดตั้งเครือข่าย Wireless Lan.
กรุงเทพฯ: บริษัทด้านสุทธาการพิมพ์ จำกัด.

แอนดรูว์ แทนบัม. 2548. เครือข่ายคอมพิวเตอร์. แปลจาก Computer Network โดย
โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์. กรุงเทพฯ: บริษัทซีเอ็ดดูเคชั่น.

โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2548. เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร. กรุงเทพฯ: บริษัทซีเอ็ดดูเคชั่น.

Atkin, Charles K. 1973. “Instrumental Utilities and Information Seeking”. In *New Model for
Mass Communication Research* 2, 2:89-95.

Katz, E. 2000. *Uses and Gratifications and Mass communication Theory overview*.
[Online]. Available <http://books.google.com/books?id=AENLAAAACAAJ&hl>

=th&output=html&source=gbs_book_other_versions_r&cad=2_1 (10 October 2007).

Katz, E., Blumler, J.G. and Gurevitch, M. 1983. “Utilization of Mass communication
Individual” *Mass communication*

Kippax, Susan and Murray, John P. 1980. "Using Mass Media Need Gratifications and Perceived Utility". **Communication research** 5, 4:117-121.

McCombs, M.E. and Becker, L.B. 1979. **Using Mass Communication Theory**. Englewood Cliffs: N.J. Princtice Hall.

McLuhan, M. 1994. **Technological detrmimism, of marshall mcluhan**. [Online]. Available http://books.google.com/books?id=w02xf6OpiTUC&pg=PA45&dq=McLuhan%2Bcited+by+Technological+determinism&lr=&hl=th&sig=7Ujg_vkchdSFRPoflKakMDPaBa8 (10 October 2007).

_____. 2001. **Technoligical determinism**. [Online]. Available http://books.google.com/books?id=_opK8Ssf500C&dq=McLuhan%2Bcited+by+Technological+determinism&lr=&hl=th (10 October 2007).

Mcquail, D. 1987. **Mass Communication Theory: an Introdution**. London: Sage Publications.

_____. 1995. **Chandler**. [Online]. Available http://books.google.com/books?id=_vfCtbqCrrkC&printsec=frontcover&dq=Mcquail&lr=&hl=th&sig=dIVLNg-Qdm2QXkJo-_VM8PYWdU8 (10 October 2007).

Mcquail, D., Sven, W. and Schramm, W. 1972. **Communication Model: the Study of Mass Communication**. New York: Longman.

Palmgreen, W., Philip, P. and Rayburn, J.D. 1985. An Expectancy Value Approach to Media Gratification. pp. 79-85. **In Media Gratification Research Current Perspectives**. Bevely-Hills: Sage Publication.

Philip, P., Lawren, A., and Karl, E. Rosegren. 1985. **Uses and Gratification**. Bevely-Hills: Sage Publication.

Roger, D. 1985. **Mass media research: new media**. 2nd ed. California: Wadsworth Pudlishing.

อ้างอิงใน กาญจนา แก้วเทพ. 2542. สื่อสารมวลชน:ทฤษฎีและแนวทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Schramm, W. 1973. **Channels and Audiences Handbook of Communication**. Chicago:Rand Menelly College Publishing Company.

William, R., Roger, D., and Josph, R. 1994. **Mass media research: an Introduction**. 4th ed.

California: Wadsworth Pudlishing. อ้างถึงใน ھرรษา วงศ์ธรรมกุล. 2541. การใช้ประโยชน์และความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

แบบสอบถาม

เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาโท โดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเพื่อการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ซึ่งคำตอบของท่านทุกข้อมีความสำคัญยิ่งต่อการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จึงขอความกรุณาท่านตอบคำถามตามความเป็นจริง และตามความคิดเห็นที่แท้จริง ขอขอบคุณในความร่วมมือกรอกแบบสอบถามนี้มา ณ ที่นี้ด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลและคุณลักษณะทางประชากรศาสตร์

โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หน้าคำตอบที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมและเติมค่าในช่องว่าง

1. ระดับการศึกษาปริญญาโทชั้นปีที่.....คณะที่ศึกษา.....
2. เพศ
 () ชาย () หญิง
3. อายุ
 () น้อยกว่า 25 ปี () 25 – 30 ปี
 () 30 – 35 ปี () มากกว่า 35 ปี
4. อาชีพปัจจุบันขณะศึกษาปริญญาโท
 () ข้าราชการ () พนักงานรัฐวิสาหกิจ
 () ผู้ประกอบการ () พนักงานบริษัท
 () ธุรกิจส่วนตัว () ไม่ได้ประกอบอาชีพ
5. รายได้
 () ต่ำกว่า 10,000 บาท () 10,000 – 20,000 บาท
 () 20,001 – 30,000 บาท () มากกว่า 30,000 บาท
6. ท่านมีคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กใช้ส่วนตัวหรือไม่
 () มี () ไม่มี (ใช้กับเพื่อน)
7. ท่านมี e-mail Address ส่วนตัวหรือไม่
 () มี () ไม่มี

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะพฤติกรรมการเปิดรับการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หน้าคำตอบที่เห็นว่าเหมาะสมและเติมคำในช่องว่าง

8. ท่านเปิดรับสื่ออินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้หรือไม่
 () เปิดรับ () ไม่ได้เปิดรับ
9. ข้อใดที่ตรงกับทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เน็ตบุ๊กของท่านมากที่สุด
 () เริ่มต้นเรียนรู้การใช้งาน
 () ใช้โปรแกรมบางโปรแกรมได้ แต่แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานไม่ได้
 () ใช้โปรแกรมได้และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานได้บ้าง
 () ใช้ เขียน และพัฒนาโปรแกรม ตลอดจนแก้ไขปัญหาอันเกิดจากโปรแกรมหรือเครื่องได้ด้วยตนเอง
 () อื่น ๆ ระบุ.....
10. ข้อใดที่ตรงกับทักษะการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตของท่านมากที่สุด
 () เริ่มต้นเรียนรู้การใช้
 () มีความชำนาญในการใช้บางบริการ
 () มีความชำนาญในการใช้ทุกบริการ
 () อื่น ๆ ระบุ.....
11. โดยปกติท่านใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้บ่อยครั้งเพียงใด
 () มากกว่าสัปดาห์ละ 3 ครั้ง () สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง
 () สัปดาห์ละ 1 ครั้ง () เดือนละ 1-2 ครั้ง
12. ในการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้แต่ละครั้งท่านใช้เวลานานเท่าใด
 () มากกว่า 2 ชั่วโมง () 1 – 2 ชั่วโมง
 () 30 นาที – 60 นาที () 1 นาที – 30 นาที

13. สถานที่ใดที่ท่านใช้อินเตอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้บ่อยที่สุด (ตอบได้เพียงคำตอบเดียว)

เขตบริเวณสำนักงานอธิการบดี

- | | |
|---|---|
| ☐ อาคารหอพักชาย 2 | ☐ อาคารหอพักชาย 4 |
| ☐ อาคารหอพักหญิง 6 | ☐ อาคารหอพักหญิง 7 |
| ☐ อาคารหอพักหญิง 8 | ☐ อาคารหอพักหญิง 9 |
| ☐ อาคารสำนักงานอธิการบดี | ☐ อาคารโรงอาหาร |
| ☐ อาคารพระช่วงเกษตรศิลป | |

เขตบริเวณวิศวกรรมฯ

- | | |
|--|---|
| ☐ อาคารปฏิบัติการดินและปุ๋ย | ☐ อาคารวิศวกรรมฯ |
| ☐ อาคารเทคโนโลยีการประมง | |

เขตบริเวณศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ

- | | |
|--|---|
| ☐ อาคารเรียนรวม 70 ปี | ☐ อาคารสมิตตานนท์ |
| ☐ อาคารประเสริฐ ฒ นคร | ☐ อาคารเรียนรวม (สุวรรณวาทกสถิจ) |
| ☐ อาคารกองห้องสมุด | ☐ อาคารบัณฑิตวิทยาลัย |
| ☐ อาคารคณะวิทยาศาสตร์ | ☐ อาคารพิทยาลงกรณ์ (คณะธุรกิจฯ) |
| ☐ อาคาร 25 ปีคณะธุรกิจฯ | ☐ อาคารศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ |
| ☐ อาคารเทคโนโลยีทางพืช | ☐ อาคารศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพ |
| ☐ อาคารภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์ | |

14. บริการใดบนอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ท่านใช้เป็นประจำสามอันดับแรก (เรียงตามลำดับ 1,2,3)

- ☐ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
- ☐ เครือข่ายข่าวสาร (World Wide Web)
- ☐ การส่ง – โอนไฟล์ข้อมูลหรือโหลดโปรแกรม (FTP:File Transfer Protocol)
- ☐ บริการค้นหาไฟล์หรือฐานข้อมูลทางไกล (Gopher / Archies)
- ☐ กลุ่มสนทนา / กระดานข่าว (USENET / NEWGROUP)
- ☐ การคุยโต้ตอบแบบออนไลน์ (IRC)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้อินเตอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

โปรดให้ค่าน้ำหนักของความสำเร็จในแต่ละข้อโดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนดให้ตามที่เห็นว่าเหมาะสม

15. ท่านใช้อินเตอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มากน้อยเพียงใดในหัวข้อต่อไปนี้

การใช้อินเตอร์เน็ต ผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. เพื่อการมีส่วนร่วมกับสังคม และเชื่อมโยงตนเองเข้ากับสังคม					
- E-mail ในการสนทนากับเพื่อน					
- E-mail ในการสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาจากองค์กร ผู้เชี่ยวชาญทางวิชาการ อาจารย์ หรือนักศึกษามหาวิทยาลัยต่าง ๆ					
- การใช้ MSN ในการสนทนากับเพื่อน					
2. เพื่อการหาข้อแนะนำในการปฏิบัติ และการตัดสินใจต่าง ๆ					
- ในการค้นหาข้อมูลความรู้ทั่วไปเช่น เว็บไซต์ สุขภาพ สารคดี สิ่งแวดล้อม เป็นต้น					
3. เพื่อการศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ตามความต้องการ					
- ในการค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการ รายงาน วิจัย วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่ศึกษา					
- ในการค้นคว้าหนังสือ วารสาร หรือสิ่งตีพิมพ์ทางการศึกษาในห้องสมุดมหาวิทยาลัยของท่าน ห้องสมุดมหาวิทยาลัยหรือองค์กรอื่น ๆ					
- ในการใช้ FTP ในการถ่ายโอนข้อมูล งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการ เพื่อประกอบการรายงานในวิชาที่ศึกษา					
4. เพื่อการรับทราบข้อมูล ข่าวสาร เหตุการณ์ต่าง					
- ในการติดตามข่าวสารและเหตุการณ์ต่าง ๆ					

การใช้อินเทอร์เน็ต ผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
5. เพื่อการลดและผ่อนคลายความตึงเครียดหรือเพื่อความบันเทิง					
- ในการแสวงหาความบันเทิงจากเว็บไซต์ ภาพยนตร์ ดนตรี แฟชั่น เป็นต้น					
6. เพื่อการสร้างและดำรงเอกลักษณ์ของบุคคล					
- ในการบริการทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น การดูผลสอบ ตารางทะเบียน รายวิชา					
- ในการตั้งกระทู้และตอบกระทู้ในกระดานข่าว					
7. เพื่อผลประโยชน์อื่นๆของตนเอง					
- ในการใช้ FTP ในการโหลดโปรแกรมต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต เช่น เกมส์ โปรแกรมไวรัส โปรแกรมการใช้งานบนคอมพิวเตอร์					
- ในการสั่งซื้ออุปกรณ์การศึกษา เช่น หนังสือเรียน ซีดีรอมเพื่อการศึกษาผ่านทางอินเทอร์เน็ต					
- ในการสั่งซื้อสินค้าและบริการผ่านทางอินเทอร์เน็ต เช่น ซีดีเกมส์ โมเด็ม การสมัครสมาชิกนิตยสาร เป็นต้น					

ส่วนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรคในการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย

โปรดเรียงตามลำดับ 1,2,3 ลงในช่อง () หน้าคำตอบที่เห็นว่าเหมาะสม

16. ปัญหาและอุปสรรคในการใช้เครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ของท่านสามอันดับแรก มีอะไรบ้าง (เรียงตามลำดับ 1,2,3)

- () รอข้อมูลนาน / การโหลดข้อมูลช้า
- () การเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายยุ่งยาก
- () ไม่สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย
- () มีพื้นที่ให้บริการในมหาวิทยาลัยไม่เพียงพอต่อความต้องการ
- () การเชื่อมต่อเครือข่ายไร้ยากหลุดง่าย

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สาย

โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หน้าคำตอบที่เห็นว่าเหมาะสมและเติมคำในช่องว่าง

17. ท่านต้องการให้เครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พัฒนา และปรับปรุงสิ่งใดบ้างต่อไปนี้
(สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () เพิ่มความเร็วของเครือข่ายไร้สาย
- () เพิ่มพื้นที่ให้บริการเครือข่ายไร้สาย
- () เพิ่มการทวนสัญญาณเครือข่ายไร้สาย
- () บอกรายละเอียดพื้นที่บริการเครือข่ายไร้สายให้ชัดเจน
- () อธิบายการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายในรูปแบบมีเดีย
- () อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

18. ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการให้บริการของเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ อย่างไร

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่กรุณาใช้เวลาอันมีค่าของท่านในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ศราวุฒิ กมลวิจิตร



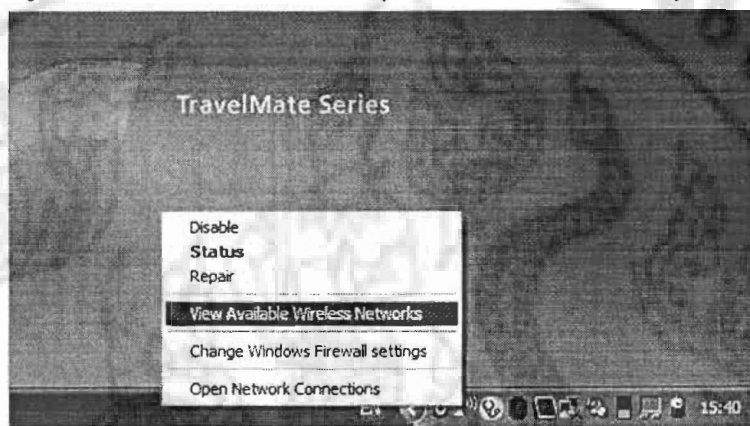
ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้บริการเครือข่าย MJUWin

คู่มือการให้บริการเครือข่าย MJUWiN

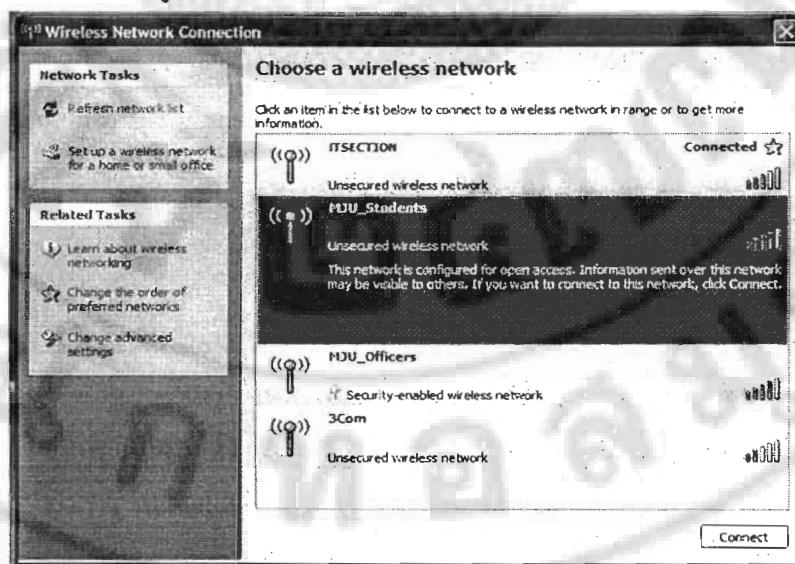
ผู้ที่ให้บริการ MJUWiN ต้อง Login ก่อนใช้งาน ผู้ที่ต้องการให้บริการ MJUWiN สามารถให้บริการได้ โดยทำการ Login ด้วย UserName และ Password เดียวกับระบบ Mail

1. คลิกขวา ที่สัญลักษณ์ Wireless LAN บริเวณมุมขวา ด้านล่างของจอ ดังรูป



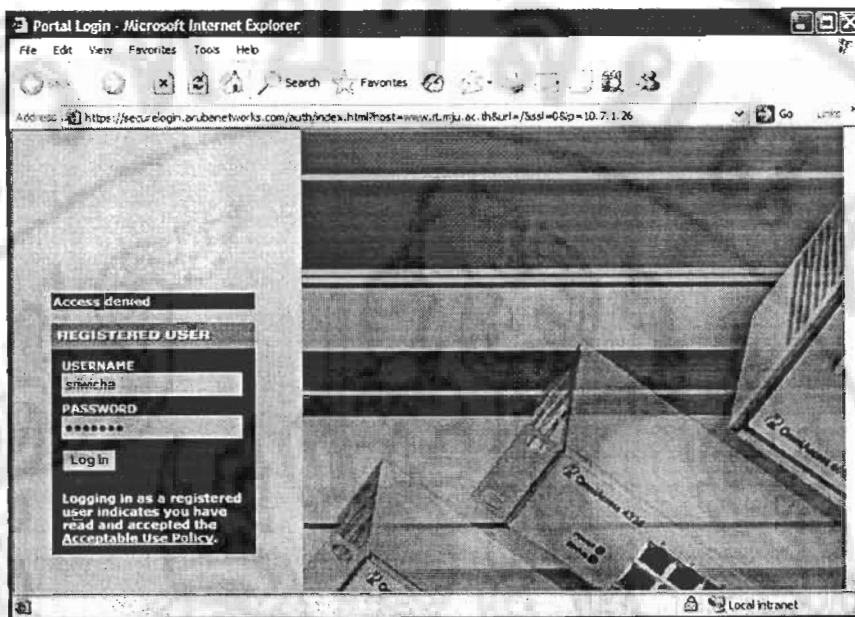
จะปรากฏเมนู ดังรูป ให้เลือกที่ รายการ "View Available Wireless Networks"

2. เมื่อปรากฏหน้าต่าง "Wireless Network Connection" ซึ่งแสดงรายการ Access Point ทั้งหมด ที่สามารถเชื่อมต่อได้ ดังรูป

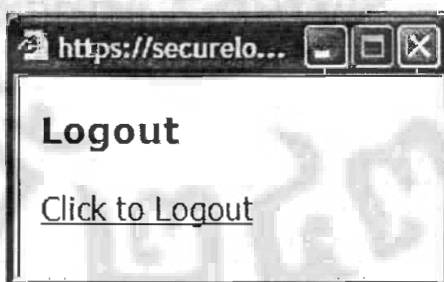


ให้เลือก ที่ MJU_Students แล้วคลิกปุ่ม "Connect" จะปรากฏสัญลักษณ์ Wireless Connection บริเวณมุมขวาด้านล่าง เป็นหน้าจอสีฟ้ากระพริบ หมายความว่าสามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายได้

3. ใช้งานอินเทอร์เน็ตตามปกติ โดยการ Double Click ที่ Internet Explorer เมื่อเข้าสู่หน้าต่างของโปรแกรม Internet Explorer จะปรากฏหน้าต่างให้ผู้ใช้ Login ดังนี้



ให้ผู้ใช้ทำการ Login โดยใช้ username และ password เดียวกับที่ใช้ในระบบ Mail ของมหาวิทยาลัย จากนั้นกดปุ่ม "Login" จะสามารถใช้งาน Internet ได้ตามปกติ โดยจะปรากฏหน้าต่าง ดังรูปต่อไปนี้



4. หากต้องการ ออกจากการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต ให้ทำการคลิกที่ "Click to Logout" เพื่อ ออกจากการใช้งาน

มีปัญหาด้านการใช้งานหรือสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่
ฝ่ายระบบเครือข่ายและบริการอินเทอร์เน็ต ชั้น 1 อาคารศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายเลข
โทรศัพท์ 053-873604 หรือ 053-873607



ภาคผนวก ก

แบบฟอร์มการขอใช้บริการสารสนเทศบนระบบเครือข่าย
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

แบบฟอร์มการขอใช้บริการสารสนเทศบนระบบเครือข่าย
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

- แบบฟอร์มการขอใช้บริการสารสนเทศ (ข้าราชการ / พนักงาน / ลูกจ้างประจำ)
- แบบฟอร์มการขอใช้บริการสารสนเทศ (ลูกจ้างชั่วคราว)
- แบบฟอร์มการขอใช้บริการสารสนเทศ (นักศึกษา)

แบบฟอร์มการขอใช้บริการสารสนเทศ บนระบบเครือข่าย

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

วันที่..... [] ข้าราชการ [] ลูกจ้างประจำ
[] พนักงานราชการ [] พนักงานของรัฐ
ชื่อ(ไทย)..... นามสกุล.....

Name(English)..... Lastname.....

หน่วยงาน.....

เบอร์โทรศัพท์ที่ใช้งานอินเทอร์เน็ต(ที่บ้าน).....

การณิเคยใช้บริการ E-Mail (@mju.ac.th) โปรดระบุ
Username :
Password :
(.....)

ผู้จองนิติ

สำหรับการใช้งานผ่านตู้สายโทรศัพท์

Username :
Password :
Web site Maejo : http://www.mju.ac.th
Web site ITC : http://www.itmju.ac.th
Web Mail : http://mail.mju.ac.th/exchange
E-mail Address :
.....@mju.ac.th

ผู้ดำเนินการ

สำหรับใช้บริการ	1) E-Mail Address	2) บริการเครือข่ายไร้สาย
	3) บริการเครือข่ายผ่านโทรศัพท์ (Remote Access)	
	4) บริการห้องบริการคอมพิวเตอร์	

แบบฟอร์มขอใช้บริการสารสนเทศ บนระบบเครือข่าย

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

วันที่..... [] ข้าราชการ [] ลูกจ้างประจำ
[] พนักงานราชการ [] พนักงานของรัฐ
ชื่อ(ไทย)..... นามสกุล.....

Name(English)..... Lastname.....

หน่วยงาน.....

เบอร์โทรศัพท์ที่ใช้งานอินเทอร์เน็ต(ที่บ้าน).....

การณิเคยใช้บริการ E-Mail (@mju.ac.th) โปรดระบุ
Username :
Password :
(.....)

ผู้จองนิติ

สำหรับการใช้งานผ่านตู้สายโทรศัพท์

Username :
Password :
Web site Maejo : http://www.mju.ac.th
Web site ITC : http://www.itmju.ac.th
Web Mail : http://mail.mju.ac.th/exchange
E-mail Address :
.....@mju.ac.th

ผู้ดำเนินการ

สำหรับใช้บริการ	1) E-Mail Address	2) บริการเครือข่ายไร้สาย
	3) บริการเครือข่ายผ่านโทรศัพท์ (Remote Access)	
	4) บริการห้องบริการคอมพิวเตอร์	

แบบฟอร์มการขอใช้บริการสารสนเทศ บนระบบเครือข่าย

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

วันที่..... [] ลูกจ้างชั่วคราว
 ชื่อ(ไทย).....นามสกุล.....
 Name(English).....Lastname.....
 หน่วยงาน.....

เบอร์โทรศัพท์ที่ใช้งานอินเทอร์เน็ต(ที่บ้าน).....

กรณีขอใช้บริการ E-Mail (@mj.ac.th) ไปคณะ	ผู้ขออนุมัติ
Username :	☐ อนุมัติ ☐ ไม่อนุมัติ (.....) หัวหน้างาน
Password :	

Username : Password : Web site Maejo : http://www.mju.ac.th Web site ITC : http://www.itmju.ac.th Web Mail : http://mail.mju.ac.th/exchange E-mail Address :@mj.ac.th	สำหรับการใช้งานผ่านดูดยโทรศัพท์ เบอร์โทรศัพท์ที่ให้บริการ (053)294666 (TOT) (053)869777 (TT&T) หมายเลข : ตรวจสอบเวลาใช้งานได้ http://modem.mju.ac.th/webusr
---	--

ผู้ดำเนินการ.....

สำหรับใช้บริการ 1) E-Mail Address 2) บริการเครือข่ายไร้สาย 3) บริการเครือข่ายผ่านโทรศัพท์ (Remote Access) 4) บริการห้องบริการคอมพิวเตอร์
--

แบบฟอร์มขอใช้บริการสารสนเทศ บนระบบเครือข่าย

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

วันที่..... [] ลูกจ้างชั่วคราว
 ชื่อ(ไทย).....นามสกุล.....
 Name(English).....Lastname.....
 หน่วยงาน.....

เบอร์โทรศัพท์ที่ใช้งานอินเทอร์เน็ต(ที่บ้าน).....

กรณีขอใช้บริการ E-Mail (@mj.ac.th) ไปคณะ	ผู้ขออนุมัติ
Username :	☐ อนุมัติ ☐ ไม่อนุมัติ (.....) หัวหน้างาน
Password :	

Username : Password : Web site Maejo : http://www.mju.ac.th Web site ITC : http://www.itmju.ac.th Web Mail : http://mail.mju.ac.th/exchange E-mail Address :@mj.ac.th	สำหรับการใช้งานผ่านดูดยโทรศัพท์ เบอร์โทรศัพท์ที่ให้บริการ (053)294666 (TOT) (053)869777 (TT&T) หมายเลข : ตรวจสอบเวลาใช้งานได้ http://modem.mju.ac.th/webusr
---	--

ผู้ดำเนินการ.....

สำหรับใช้บริการ 1) E-Mail Address 2) บริการเครือข่ายไร้สาย 3) บริการเครือข่ายผ่านโทรศัพท์ (Remote Access) 4) บริการห้องบริการคอมพิวเตอร์
--

แบบฟอร์มการขอใช้งานระบบเครือข่าย Internet สำหรับนักศึกษา

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

วันที่..... [] ป.เอก [] ป.โท [] ป.ตรี
ชื่อ(ไทย)..... นามสกุล.....

Name(English)..... Lastname.....
รหัสนักศึกษา..... สาขาวิชา.....
หมายเลขโทรศัพท์สำหรับใช้บริการ Remote Access.....
รหัสผู้ใช้งานลงทะเบียน..... รหัสผ่าน.....

ผู้ขออนุมัติ

Username :

Password :
Web site Maejo : <http://www.mju.ac.th>
Web site ITC : <http://www.it.mju.ac.th>
Web Mail : <http://mail.mju.ac.th/exchange>

E-mail Address :@mju.ac.th

สำหรับการใช้งานผ่านตู้ข่ายโทรศัพท์

เบอร์โทรศัพท์ที่ให้บริการ
(053)294666 (TOT)
(053)869777 (TT&T)

หมายเหตุ : ตรวจสอบเวลาใช้งานได้ที่
<http://modem.mju.ac.th/webusr/>

ผู้ดำเนินการ

สำหรับใช้บริการ 1) E-Mail Address. 2) บริการเครือข่ายไร้สาย
3) บริการเครือข่ายผ่านโทรศัพท์ (Remote Access)
4) บริการห้องบริการคอมพิวเตอร์

แบบฟอร์มการขอใช้งานระบบเครือข่าย Internet สำหรับนักศึกษา

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

วันที่..... [] ป.เอก [] ป.โท [] ป.ตรี
ชื่อ(ไทย)..... นามสกุล.....

Name(English)..... Lastname.....
รหัสนักศึกษา..... สาขาวิชา.....
หมายเลขโทรศัพท์สำหรับใช้บริการ Remote Access.....
รหัสผู้ใช้งานลงทะเบียน..... รหัสผ่าน.....

ผู้ขออนุมัติ

Username :

Password :
Web site Maejo : <http://www.mju.ac.th>
Web site ITC : <http://www.it.mju.ac.th>
Web Mail : <http://mail.mju.ac.th/exchange>

E-mail Address :@mju.ac.th

สำหรับการใช้งานผ่านตู้ข่ายโทรศัพท์

เบอร์โทรศัพท์ที่ให้บริการ
(053)294666 (TOT)
(053)869777 (TT&T)

หมายเหตุ : ตรวจสอบเวลาใช้งานได้ที่
<http://modem.mju.ac.th/webusr/>

ผู้ดำเนินการ

สำหรับใช้บริการ 1) E-Mail Address 2) บริการเครือข่ายไร้สาย
3) บริการเครือข่ายผ่านโทรศัพท์ (Remote Access)
4) บริการห้องบริการคอมพิวเตอร์



ภาคผนวก ง

การสื่อสารไร้สาย WiMAX

การสื่อสารไร้สาย WiMAX

ไวแมกซ์คือ

ไวแมกซ์ (WiMAX ซึ่งย่อมาจากคำว่า Worldwide Interoperability for Microwave Access) คือ เทคโนโลยีสำหรับบรอดแบนด์ “ไร้สาย” ปัจจุบันถ้าต้องการบรอดแบนด์ สามารถเชื่อมต่อกับสายเคเบิลซึ่งเรียกว่าสายแลนด์โดยใช้ T1, DSL หรือโมเด็มเคเบิล ไวแมกซ์ คือ มาตรฐานที่มีการพัฒนาการสำหรับการสร้างเครือข่ายไร้สายแบบหนึ่งจุดเชื่อมต่อไปยังอีกหลายจุด และทำงานได้ในรัศมีเป็นไมล์ๆ ในทำนองเดียวกันกับที่จุดฮอตสปอต

ไว-ไฟทำงานในการสร้างเครือข่ายได้ในระยะหนึ่งร้อยฟุตภายในอาคารหรือบ้าน นอกจากการเชื่อมต่อบรอดแบนด์ได้ในรัศมีเป็นไมล์ๆ แล้ว ไวแมกซ์ยังมีแอปพลิเคชันที่หลากหลาย ณ จุดฮอตสปอต มีช่องสื่อสารภาคพื้นดินไร้สาย และยังสามารถเชื่อมต่อด้วยความเร็วสูงอย่างที่ต้องการธุรกิจต่างๆ ต้องการ

ในอีกสองถึงสามปีข้างหน้า เมื่อมีการนำไวแมกซ์มาใช้เต็มที่ สถานีฐานไวแมกซ์จะสามารถแผ่ขยายการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงไปยังบ้านและธุรกิจในรัศมีถึง 50 กิโลเมตร (30 ไมล์) (โดยทั่วไปจะทำการได้ในรัศมี 3-5 กิโลเมตร เนื่องจากสิ่งกีดขวาง) ในที่สุดสถานีฐานเหล่านี้จะแผ่รัศมีการสื่อสารไร้สายความเร็วสูงครอบคลุมบริเวณปริมณฑลทั้งหมด ทำให้บริเวณดังกล่าวกลายเป็น WMAN และเป็นเครือข่ายการสื่อสารไร้สายอย่างแท้จริง ความสามารถในการเชื่อมต่อบรอดแบนด์ไร้สายโดยไม่ต้องวางสายหรือเคเบิลที่พื้น ช่วยลดต้นทุนการให้บริการในลักษณะดังกล่าวได้เป็นอย่างมาก ดังนั้นไวแมกซ์จึงอาจช่วยเปลี่ยนสภาพเศรษฐกิจและชีวิตความเป็นอยู่ของหมู่บ้านที่อยู่ห่างไกลซึ่งไม่มีโอกาสจะมีระบบการสื่อสารแบบสายเคเบิลความเร็วสูง

เนื่องจากต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมากเช่นที่มักเกิดขึ้นในประเทศที่กำลังพัฒนา ในประเทศอย่างอินเดีย เม็กซิโก และประเทศจีน ซึ่งในปัจจุบันกำลังประสบปัญหาการขาดแคลนโครงสร้างพื้นฐานของการสื่อสารแบบมีสาย ระบบไวแมกซ์อาจเป็นคำตอบหนึ่งของการวางระบบสื่อสารความเร็วสูง

ไวแมกซ์ทำงานได้อย่างไร

ไวแมกซ์ได้รับการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้กลายเป็นรากฐานทางเทคนิคที่สำคัญของเครือข่ายข้อมูลเฉพาะที่ พกพาไปได้และไร้สาย ไวแมกซ์คือการนำมาตรฐานใหม่ที่เป็น IEEE

802.16 มาใช้ มาตรฐานดังกล่าวนี้ใช้ Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) ในการทำให้การบริการข้อมูลไร้สายให้มีความสามารถสูงสุด หลักการของเทคโนโลยี OFDM นี้ก็คือการนำคลื่นความถี่วิทยุเล็กๆ (sub-carrier) มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยการนำคลื่นความถี่วิทยุเล็กๆ (ระดับ kHz) มาจัดสรรให้แก่ผู้ใช้ตามข้อกำหนดคลื่นความถี่วิทยุ การที่เราสามารถนำคลื่นความถี่วิทยุที่มีอยู่ทั้งหมดมาใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเช่นนี้ทำให้เครือข่าย OFDM มีประโยชน์มหาศาล และมีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่งสำหรับการเชื่อมต่อข้อมูลความเร็วสูงสำหรับผู้ใช้ทั้งที่อยู่ภายในสถานที่และนอกสถานที่ ปัจจุบันเครือข่ายไร้สาย Wireless Wide Area Network หรือ WWAN ที่อิงเทคโนโลยี OFDM ส่วนแต่เป็นมาตรฐานชนิด IEEE 802.16 ทั้งสิ้น

ผู้ให้บริการจะใช้ไวแมกซ์บนความถี่ทั้งที่ได้รับอนุญาตและไม่ได้รับอนุญาต เทคโนโลยีนี้ช่วยให้เราสามารถสื่อสารแบบไร้สายได้ในระยะทางไกลๆ ด้วยความเร็วสูงสุดถึง 75 เมกะบิตต่อวินาทีในทางทฤษฎี (ความเร็วปกติจะช้ากว่านี้ขึ้นอยู่กับว่าผู้ให้บริการปรับแต่งสถานีฐานสำหรับการใช้สเปกตรัมของคลื่นความถี่วิทยุอย่างไร) แวนไร้สายที่ใช้เทคโนโลยีไวแมกซ์ครอบคลุมพื้นที่ได้กว้างขวางมากกว่าเครือข่ายไร้สายเฉพาะที่หรือ Wireless Local Area Networks (WLAN) โดยจะสามารถเชื่อมต่อการสื่อสารไร้สายข้ามไปมาระหว่างอาคารต่างๆ แม้ว่าจะอยู่ห่างไกลกันเป็นบริเวณกว้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ เรายังสามารถนำไวแมกซ์มาใช้กับแอปพลิเคชันต่างๆ ได้จำนวนมากรวมถึงการเชื่อมต่อบรอดแบนด์ในระยะไกลเป็นไมล์ๆ แบบฮอตสปอตและ ระบบเซลลูลาร์ และการเชื่อมต่อด้วยความเร็วสูงสำหรับธุรกิจ

มาตรฐาน IEEE 802.16 สำหรับการสื่อสารไร้สายความเร็วสูงกันให้มากขึ้น

สถาบัน IEEE ได้ระดมวิศวกรผู้เชี่ยวชาญนับร้อยๆ คนจากวงการสื่อสารมาช่วยกันกำหนดมาตรฐานสำหรับการสื่อสารไร้สายให้เป็นลำดับขั้นต่างๆ ลำดับขั้นการสื่อสารเหล่านี้ได้แก่มาตรฐาน IEEE 802.15 สำหรับเครือข่ายการสื่อสารส่วนบุคคลแบบ Personal Area Network (PAN) มาตรฐาน 802.11 สำหรับเครือข่ายการสื่อสารเฉพาะที่หรือ Local Area Network (LAN) มาตรฐาน IEEE 802.16 สำหรับเครือข่ายการสื่อสารสาธารณะในเมืองหรือ Metropolitan Area Network และมาตรฐาน IEEE 802.20 สำหรับเครือข่ายการสื่อสารระยะไกลหรือที่เรียกว่า Wide Area Network (WAN) ซึ่งมีการเสนอขึ้นมาใหม่ มาตรฐานแต่ละอย่างก็คือตัวแทนของเทคโนโลยีที่ดีที่สุดที่จะตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานในกลุ่มต่างๆ ที่แตกต่างกันไป มาตรฐานเหล่านี้ยังทำงานสนับสนุนซึ่งกันและกันด้วย

ตัวอย่างที่ดีคือ การขยายตัวอย่างรวดเร็วของเครือข่ายแลนไร้สายสำหรับผู้ใช้งานที่บ้านและในภาคธุรกิจ รวมทั้งการผุดขึ้นราวกับดอกเห็ดของฮอตสปอตตามอาคารพาณิชย์ต่างๆ ซึ่งใช้มาตรฐาน IEEE 802.11 การขยายตัวอย่างรวดเร็วของเครือข่ายแลนไร้สายเช่นนี้ส่งผลให้เกิดความต้องการที่จะเชื่อมต่อการสื่อสารความเร็วสูงนี้กลับไปยังอินเทอร์เน็ต ซึ่งมาตรฐานที่มีความสามารถทำได้เช่นนี้คือมาตรฐานชนิด 802.16 โดยสามารถทำให้การเชื่อมต่อที่เกิดขึ้นนอกสถานที่ หรือจากระยะไกลสามารถสื่อสารกลับไปยังผู้ให้บริการได้ สำหรับผู้ให้บริการและผู้ดำเนินการด้านการสื่อสารแล้ว ระบบที่สร้างบนมาตรฐาน 802.16 เป็นเสมือน “ท่อส่งผ่านข้อมูลการสื่อสารท่อที่สาม” ซึ่งใช้งานได้ง่ายและช่วยให้พวกเขาสามารถนำเสนอบริการสื่อสารแบบความเร็วสูงได้ในระยะไกลเป็นไมล์ๆ โดยมีค่าบริการที่ย่อมเยาสำหรับผู้ให้บริการนับล้านๆ รายทั้งที่เป็นผู้ใช้งานบ้านและองค์กรธุรกิจต่างๆ ที่กระจายอยู่ทั่วโลก

การออกแบบจากพื้นฐานเพื่อเครือข่ายสาธารณะความเร็วสูง

คณะกรรมการของสถาบัน IEEE ได้รับรองมาตรฐาน IEEE 802.16a ที่ครอบคลุมคลื่นความถี่ระหว่าง 2 กิกะเฮิรตซ์และ 11 กิกะเฮิรตซ์ในเดือนมกราคม 2546 มาตรฐานนี้คือส่วนขยายของมาตรฐาน IEEE 802.16 สำหรับคลื่นความถี่ 10 - 66 กิกะเฮิรตซ์ ที่ประกาศในเดือนเมษายน 2545 หลังจากนั้นได้มีการปรับปรุงข้อกำหนดเกี่ยวกับมาตรฐาน IEEE 802.16a และได้รับการรับรองในเดือนกรกฎาคม 2547 ซึ่งก็คือข้อกำหนดเฉพาะที่เรียกกันว่า 802.16 -2004 ในปัจจุบันที่ใช้สำหรับการเข้าถึงบรอดแบนด์แบบอยู่กับที่ ความถี่ย่อยของช่วงความถี่ที่ 11 กิกะเฮิรตซ์นี้ทำให้เราสามารถทำงานในลักษณะที่ไม่มีการเดินสายสัญญาณได้ ทำให้มาตรฐาน 802.16 -2004 เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่สุดสำหรับแอปพลิเคชันการสื่อสารทางไกลเป็นไมล์ๆ ที่มักจะเจออุปสรรคอย่างเช่นมีต้นไม้หรืออาคารกีดขวางสัญญาณ หรืออาจจะต้องติดตั้งสถานีฐานไว้บนหลังคาบ้านหรืออาคารแทนที่จะเป็นการติดตั้งเสาสัญญาณบนเขา

รูปแบบของระบบที่ใช้มาตรฐาน 802.16 -2004 แบบที่ใช้กันแพร่หลายที่สุดก็คือการติดตั้งสถานีฐานไว้บนอาคารหรือหอคอยที่สื่อสารแบบหนึ่งจุดสู่หลายจุด โดยสถานีของผู้ให้บริการอาจจะอยู่ภายในบริษัทหรือบ้าน มาตรฐานแบบ 802.16 -2004 มีรัศมีทำการครอบคลุมได้สูงสุดถึง 30 ไมล์ ซึ่งตามปกติในการใช้งานสภาพจริงก็จะอยู่ที่ประมาณ 4-6 ไมล์ ซึ่งถ้าอยู่ในระยะดังกล่าวนี้ผู้ใช้งานก็มั่นใจได้ว่าประสิทธิภาพการสื่อสารจะดีที่สุด นอกจากนี้ มาตรฐานแบบ 802.16 -2004 ยังเป็นเทคโนโลยีของสื่อสารภาคพื้นดินแบบไร้สายที่เหมาะสมสำหรับการเชื่อมต่อแลนไร้สาย 802.11 และฮอตสปอตเชิงพาณิชย์เข้ากับอินเทอร์เน็ต

เทคโนโลยีไร้สายแบบ 802.16 -2004 ช่วยให้ธุรกิจมีความคล่องตัวในการนำฮอตสปอตรุ่นใหม่ที่เป็นมาตรฐาน 802.11 มาใช้ในพื้นที่ซึ่งอาจจะใช้การเชื่อมต่อแบบมีสายแบบดั้งเดิมไม่ได้หรืออาจจะกินเวลาในการจัดหา นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้ให้บริการทั่วโลกมีวิธีการใหม่ๆ ในการกระตุ้นการเติบโตของส่วนตลาดผู้ใช้บรอดแบนด์ในที่พักอาศัย ด้วยอัตราการใช้ข้อมูลรวมกันที่ 75 เมกะบิตต่อวินาที ใช้ช่องความถี่ขนาด 20 เมกะเฮิร์ตซ์และ “เช็กเตอร์” หนึ่งของสถานีฐาน 802.16-2004 (เช็กเตอร์คือคู่ของคลื่นวิทยุในการรับ/ส่งที่สถานีฐานแต่ละคู่) ทำให้มีแบนด์วิดท์เพียงพอสำหรับให้บริการสื่อสารไร้สายความเร็วสูงแก่องค์กรธุรกิจได้ด้วยความสามารถในการเชื่อมต่อระดับ T1 เป็นจำนวนถึงกว่า 60 รายในเวลาเดียวกัน และยังสามารถให้บริการด้วยการเชื่อมต่อด้วยอัตราดีเอสแอลแก่ผู้ใช้ตามบ้านได้นับหลายร้อยหลังอีกด้วย การที่ผู้ประกอบการและผู้ให้บริการจะดำเนินธุรกิจให้มีกำไรได้นั้น ต้องสามารถที่จะสร้างรูปแบบฐานลูกค้าของตนให้มีการผสมผสานกันทั้งกลุ่มที่เป็นลูกค้าบริษัทต่างๆ ที่ใช้บริการระดับสูงซึ่งสร้างรายได้ให้ตนได้มาก กับกลุ่มลูกค้าที่เป็นผู้ใช้ตามบ้านซึ่งแม้ขอใช้บริการต่อรายจะน้อยแต่จะมีจำนวนมากกว่า มาตรฐานแบบ 802.16 -2004 คือคำตอบที่ผู้ประกอบการและผู้ให้บริการต้องการเพราะสามารถจะนำไปใช้กับรูปแบบบริการที่หลากหลาย ซึ่งรวมทั้งบริการแบบ T1 ที่มีการรับรองเทคโนโลยีและเหมาะสมกับภาคธุรกิจ และแบบ DSL สำหรับผู้ใช้ตามบ้าน มาตรฐานแบบ 802.16 -2004 นี้ยังมีคุณสมบัติในการรักษาความปลอดภัยที่ยอดเยี่ยมและมีคุณภาพของบริการที่เหมาะสมกับการให้บริการที่ต้องอาศัยการส่งผ่านข้อมูลอย่างรวดเร็วเช่นการสื่อสารข้อมูลในรูปเสียงและวิดีโอ บริการการสื่อสารข้อมูลในรูปของเสียงที่ใช้มาตรฐานแบบ 802.16 -2004 อาจจะเป็นทั้ง Time Division Multiplexed (TDM) voice แบบดั้งเดิมหรือ วอยซ์โอเวอร์ไอพี (VoIP) ก็ได้

แอปพลิเคชันสำหรับการเชื่อมต่อแบบไร้สายความเร็วสูง

มาตรฐานแบบ 802.16 -2004 จะช่วยให้ผู้ให้บริการสามารถนำเสนอโซลูชันสำหรับตลาดการใช้งานการสื่อสารความเร็วสูงได้อย่างหลากหลาย

1. ช่องสื่อสารภาคพื้นดินแบบเซลลูลาร์ ในสหรัฐอเมริกามีการกำหนดให้ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตรายหลักต้องยินยอมให้บริการรายย่อยเช่าใช้สายของตนได้โดยถือเป็นการตกลงเพื่อให้การสื่อสารภาคพื้นดินแบบใช้สายมีราคาข่อมเยาสำหรับผู้ทั่วไป ผลก็คือมีเสาสัญญาณเซลลูลาร์เพียงร้อยละ 20 ที่ใช้เป็นช่องสื่อสารภาคพื้นดินแบบไร้สายในสหรัฐอเมริกา ส่วนในยุโรปนั้น การที่ผู้ให้บริการชุมสายมักจะไม่ค่อยยอมให้บริการรายย่อยที่เป็นคู่แข่งเช่าใช้สายของตน ทำให้ผู้ให้บริการต้องการทางเลือกที่มีต้นทุนไม่สูงนัก ดังนั้นจึงมีการใช้ช่องสื่อสาร

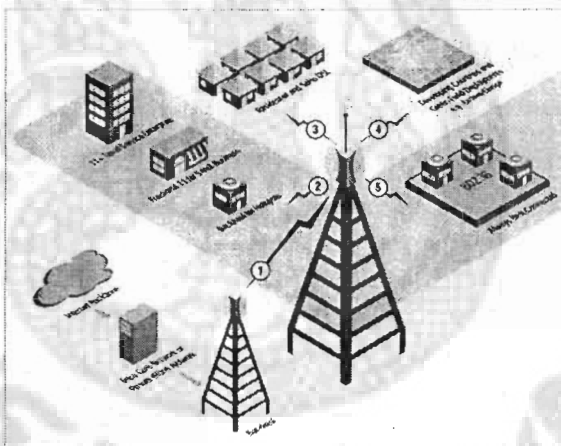
ภาคพื้นดินแบบไร้สายมากถึงร้อยละ 80 ของเสาสัญญาณเซลลูลาร์ ปัจจุบันมีแนวโน้มว่าจะมีการยกเลิกข้อบังคับเรื่องการให้เข้าใช้สายที่ออกโดยคณะกรรมการการสื่อสารแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา ผู้ให้บริการโทรศัพท์มือถือในอเมริกาก็จะเริ่มมองช่องสื่อสารภาคพื้นดินไร้สายว่าเป็นทางเลือกที่คุ้มกว่ามาก การที่เทคโนโลยี 802.16 -2004 มีช่องสัญญาณที่กว้างมากจึงนับเป็นทางเลือกที่ดียิ่งสำหรับช่องสื่อสารภาคพื้นดินสำหรับองค์กรธุรกิจอย่างเช่นฮอตสปอตรวมทั้งแอปพลิเคชันช่องสื่อสารภาคพื้นดินจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง

2. บรอดแบนด์ ออติมานด์ การเชื่อมต่อแบบไร้สายความเร็วสูงช่วยกระตุ้นให้เกิดการใช้งานฮอตสปอตแบบ 802.11 และระบบแลนไร้สายในบ้านและ/หรือสำนักงานขนาดเล็กมาใช้อย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในพื้นที่ซึ่งไม่มีสายเคเบิลหรือดีเอสแอล หรือในพื้นที่ซึ่งบริษัทโทรศัพท์ในท้องถิ่นยังไม่มีแผนจะให้บริการบรอดแบนด์ในเร็ววัน ความสามารถในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงถือเป็นสิ่งสำคัญสำหรับธุรกิจหลายประเภทขนาดที่ว่าหลายๆ บริษัทอาจจะถึงกับยอมย้ายสำนักงานไปอยู่ในเขตพื้นที่ที่มีบริการให้ได้ สภาพที่เกิดขึ้นในปัจจุบันก็คือว่าถ้าหากเป็นกรณีที่เป็นอาคารสำนักงานซึ่งยังไม่มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ผู้ให้บริการชุมสายท้องถิ่นต้องใช้เวลาถึงสามเดือนหรือนานกว่านั้นในการจัดหาสาย T1 สำหรับลูกค้าที่เป็นองค์กรธุรกิจ ยิ่งถ้าเป็นอาคารที่สร้างมานานแล้วในเขตเมืองใหญ่จะมีสายพันกันอยู่เป็นจำนวนมากทำให้การติดตั้งการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้กับผู้เช่าบางรายเป็นเรื่องลำบาก เทคโนโลยีไร้สาย 802.16 -2004 ช่วยให้ผู้ให้บริการสามารถจัดหาบริการที่มีความเร็วเทียบเท่ากับโซลูชันแบบมีสายได้ในเวลาเพียงไม่กี่วันและช่วยลดต้นทุนได้อย่างมาก เทคโนโลยี 802.16 -2004 ยังช่วยให้ผู้ให้บริการสามารถเปิดบริการเชื่อมต่อความเร็วสูงแบบ “ออติมานด์” ที่สามารถปรับแต่งได้ทันทีสำหรับการใช้งานชั่วคราว อย่างเช่น งานแสดงสินค้าที่สามารถให้บริการจุดฮอตสปอต 802.11 สำหรับผู้ใช้นับร้อยหรือหลายพันราย ผู้ประกอบการสามารถใช้โซลูชัน 802.16 -2004 สำหรับช่องสื่อสารภาคพื้นดินของเครือข่ายหลัก เทคโนโลยีไร้สายช่วยให้ผู้ให้บริการสามารถปรับขยายหรือลดระดับการให้บริการภายในเวลาไม่กี่วินาทีที่ลูกค้าขอร้อง ความสามารถในการเชื่อมต่อ “ออติมานด์” ยังเป็นประโยชน์กับธุรกิจ อย่างเช่น สถานที่ก่อสร้าง ที่มีความต้องการความสามารถในการเชื่อมต่อบรอดแบนด์ที่ขยายออกไปอย่างมาก การเปิดบริการบรอดแบนด์ระยะไกลแบบ “ออติมานด์” ให้แก่ลูกค้าองค์กรใหญ่ๆ คือโอกาสใหม่ในการสร้างผลกำไรอย่างเป็นกอบเป็นกำให้แก่ผู้ประกอบการ

3. บรอดแบนด์สำหรับที่อยู่อาศัย: เติบโตช่องว่างในส่วนของการขยายเคเบิลและดีเอสแอล ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ทำให้เทคโนโลยีเคเบิลและดีเอสแอลไม่สามารถเข้าถึงกลุ่มที่มีแนวโน้มจะเป็นลูกค้าบรอดแบนด์ได้ ดีเอสแอลแบบดั้งเดิมสามารถครอบคลุมระยะทางได้แค่ราว 18,000 ฟุต (3 ไมล์) จากหน่วยงานสลับสายกลางเท่านั้นดังนั้นสถานที่ที่อยู่ในเมืองและนอกเมือง

จำนวนมากจึงอาจไม่สามารถใช้การเชื่อมต่อด้วยดีเอสแอลได้ เคเบิลก็มีข้อจำกัดเช่นกัน เครื่องข่ายเคเบิลที่เก่าแก่มากมายไม่ได้มีอุปกรณ์สำหรับช่องสัญญาณขากลับและการจะเปลี่ยนเครือข่ายเหล่านี้ให้สามารถสนับสนุนบรอดแบนด์ความเร็วสูงได้ก็ต้องมีค่าใช้จ่ายมหาศาล

ต้นทุนในการติดตั้งเคเบิลเป็นอุปสรรคสำคัญในการขยายการให้บริการบรอดแบนด์แบบใช้สายในพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของผู้ใช้บริการต่ำ ระบบไร้สายที่ไม่ใช่ระบบเปิดรุ่นปัจจุบันมีราคาค่อนข้างแพงหากจะนำมาใช้เพื่อเปิดให้บริการทั่วไปเนื่องจากถ้าไม่มีมาตรฐาน การลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วยจะเป็นไปได้้น้อยมาก ปัญหาเรื่องต้นทุนนี้สามารถแก้ไขได้ด้วยการเปิดตัวระบบที่ใช้มาตรฐานบน 802.16 นอกจากนี้การที่มีโซลูชันของ 802.16 -2004 ที่หลากหลาย การลดข้อกำหนดด้านสภาพพื้นที่ การที่มีแบนด์วิธสูง และความยืดหยุ่นของสิ่งที่มีอยู่เดิมและต้นทุนต่ำทำให้สามารถเอาชนะข้อจำกัดของเทคโนโลยีมีสายแบบดั้งเดิมและไร้สายแบบที่มีกรรมสิทธิ์

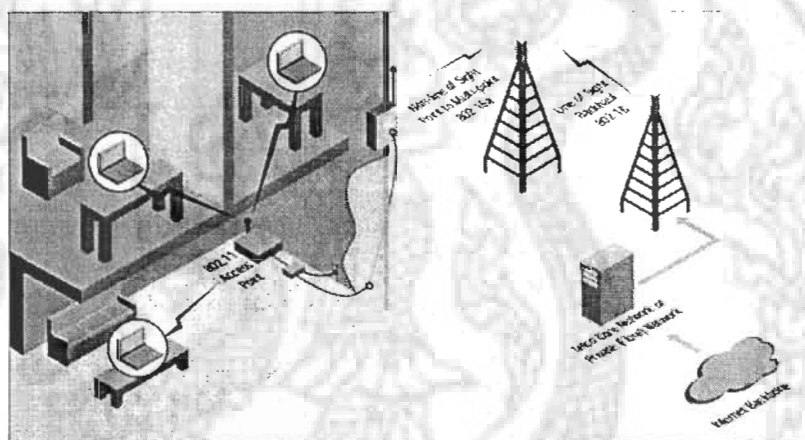


มาตรฐาน IEEE 802.16 ทำให้เกิดโซลูชันต่างๆ ที่ตอบสนองความต้องการในการใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของลูกค้าในภาคต่างๆ

4. พื้นที่ที่ไม่ได้รับบริการ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตไร้สายบนพื้นฐาน IEEE 802.16 ยังคงเป็นตัวเลือกที่นิยมสำหรับพื้นที่ชนบทที่ไม่มีบริการเข้าไปถึง รวมทั้งพื้นที่ห่างไกลที่มีความหนาแน่นของประชากรต่ำ เราจะพบว่าในเขตพื้นที่เหล่านี้การให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายในท้องถิ่นมักเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานสาธารณะและรัฐบาล ตัวเลขสถิติของสหรัฐอเมริกาเมื่อไม่กี่ปีที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่ามีผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายกว่า 2500 รายที่นำคลื่นสัญญาณส่วนที่ยังว่างอยู่มาใช้ประโยชน์ในการให้บริการแก่ตลาดกว่า 6000 แห่ง (ที่มา: ไอเอสพี-มาร์เก็ต 2002) ในส่วนประเทศอื่นๆ นั้น พบว่าการเปิดบริการส่วนใหญ่จะเป็นการนำคลื่นสัญญาณส่วนที่ได้รับใบอนุญาตมาใช้และผู้ให้บริการก็มักจะเป็นผู้ให้บริการชุมสายท้องถิ่นที่ต้องการให้บริการด้านเสียงนอกเหนือไปจากข้อมูลความเร็วสูง การที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะบริเวณนี้อาจจะไม่มีโครงสร้างพื้นฐานแบบมีสายหรือมีแต่บริการนั้นไม่มีคุณภาพเพียงพอที่จะให้บริการการ

ส่งข้อมูลที่เป็นเสียง เรามักใช้คำว่า “Wireless Local Loop” เมื่อพูดถึงแอปพลิเคชันดังกล่าว เนื่องจากใช้แทนสายโทรศัพท์ทองแดงแบบดั้งเดิมในวงท้องถิ่น

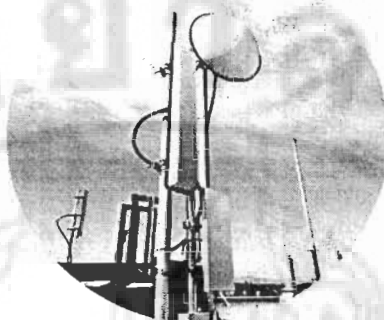
5. บริการไร้สายที่เชื่อมต่อได้ดีที่สุด เมื่อสอดคล้อง IEEE 802.11 มีจำนวนเพิ่มขึ้น ผู้ใช้ก็จะหันมาใช้บริการเชื่อมต่อแบบไร้สายกันมากขึ้น แม้กระทั่งเมื่อพวกเขาอยู่นอกบริเวณครอบคลุมของฮอตสปอตที่ใกล้ที่สุด ส่วนขยาย IEEE 802.16e ตัว 802.16-2004 นำประสิทธิภาพในการย้ายที่ที่จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถเชื่อมต่อกับผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายได้แม้กระทั่งในยามที่ออกจากบ้านหรือสำนักงาน หรือไปยังเมืองอื่นที่มีผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สาย



มาตรฐาน IEEE 802.16 สนับสนุนการเชื่อมต่อของจุดไร้สายแบบ non line-of-sight ไปยังจุดต่างๆ รวมทั้งสนับสนุนแอปพลิเคชันช่องสื่อสารภาคพื้นดินที่เป็น line-of-sight

จำนวนข้อมูล ความสามารถในการปรับขยาย คุณภาพของบริการและการรักษาความปลอดภัย

จำนวนข้อมูล IEEE 802.16 ทำให้เราสามารถส่งข้อมูลจำนวนมากออกไปได้ในระยะไกลด้วยประสิทธิภาพของแถบคลื่นสัญญาณในระดับสูง รวมทั้งยังทนกับการสะท้อนของสัญญาณได้ด้วยทั้งนี้ก็เพราะมีการใช้โมดูเลชันที่แข็งแกร่ง โมดูเลชันที่ปรับได้ทำให้สถานีฐานสามารถแลกเปลี่ยนจำนวนข้อมูลในเขตสัญญาณ ยกตัวอย่างเช่น ถ้าสถานีฐานไม่สามารถสร้างการเชื่อมต่อที่แข็งแกร่งได้กับผู้ใช้อยู่ห่างไกลที่ใช้โมดูเลชันการจัดระบบสูงสุดซึ่งก็คือ 64 QAM (Quadrature Amplitude Modulation) ผลก็คือการจัดระบบ โมดูเลชันจะลดลงเหลือ 16 QAM หรือ QPSK (Quadrature Phase Shift Keying) ซึ่งจะลดจำนวนข้อมูลและเพิ่มเครือข่ายครอบคลุมที่มีประสิทธิภาพ



สถานีฐานไวเม็กซ์จะส่งการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงไปให้กับบ้านและสำนักงานได้ในรัศมีถึง 50 กิโลเมตร (30 ไมล์)

ความสามารถในการปรับขยายขนาด เทคโนโลยี 802.16 สนับสนุนแบนด์วิธช่องสัญญาณ

ที่ยืดหยุ่นเพื่ออำนวยความสะดวกให้การวางแผนเซลล์อย่างง่ายโดยทั้งในส่วน of แลบคลื่นสัญญาณที่มีใบอนุญาตและที่ได้รับการยกเว้นใบอนุญาตทั่วโลก เช่น ถ้าผู้ประกอบการต้องใช้แถบคลื่นสัญญาณที่ 20 เมกะเฮิร์ตซ์ ก็จะสามารถแบ่งออกคลื่นสัญญาณนั้นออกเป็นสองส่วน คือ ส่วนละ 10 เมกะเฮิร์ตซ์ หรือ 4 ส่วน คือ ส่วนละ 5 เมกะเฮิร์ตซ์ ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มจำนวนผู้ใช้ได้ในขณะที่ยังคงสามารถให้บริการเครือข่ายได้อย่างครอบคลุมและส่งข้อมูลออกไปได้มาก ทั้งนี้ก็โดยการเน้นไปที่ส่วนที่ที่แคบลงกว่าเดิม หากจะปรับขยายการครอบคลุมพื้นที่ให้มากกว่าเดิม ผู้ประกอบการก็สามารถใช้แถบคลื่นสัญญาณเดิมในสองส่วนหรือกว่านั้นโดยสร้างการแยกเสาสัญญาณสถานีฐานอย่างเหมาะสม

พื้นที่ครอบคลุมสัญญาณ นอกจากจะสนับสนุนโมดูลเซลล์ที่แข็งแกร่งและทรงพลังแล้ว มาตรฐาน IEEE 802.16 ยังสนับสนุนเทคโนโลยีที่จะช่วยเพิ่มพื้นที่ครอบคลุมสัญญาณ ซึ่งรวมถึงเทคนิคการเชื่อมโยงวงจร และ “เสาสัญญาณอัจฉริยะ” เมื่อเทคโนโลยีคลื่นสัญญาณวิทยุมีการพัฒนามากขึ้นและต้นทุนลดต่ำลง ประสิทธิภาพในการเพิ่มพื้นที่ครอบคลุมสัญญาณและจำนวนข้อมูลที่ส่งออกมาโดยการใช้เสาสัญญาณจำนวนมากเพื่อสร้าง “การส่ง” และ/หรือ “การรับข้อมูลที่มีความหลากหลาย” จะช่วยขยายพื้นที่ครอบคลุมสัญญาณออกไปได้อย่างมากในเขตพื้นที่ที่ขาดโครงสร้างพื้นฐาน

คุณภาพของบริการ ความสามารถในการส่งผ่านข้อมูลประเภทเสียงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างมาก โดยเฉพาะในประเทศที่เทคโนโลยียังค่อนข้างล่าช้า ดังนั้นมาตรฐาน IEEE 802.16 -2004 จึงมีคุณสมบัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของการบริการด้วย ซึ่งจะทำให้สามารถ

ให้บริการต่างๆ ทั้งเสียงและวิดีโอที่ไม่จำเป็นต้องใช้ความเร็วสูงในการส่งข้อมูล คุณลักษณะพิเศษที่มีหรือต้องการให้มีสำหรับ 802.16 Media Access Controller (MAC) ช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถให้บริการที่เชื่อมโยงแก่ภาคธุรกิจไปพร้อมๆ กัน เช่น บริการระดับ T1 บริการสำหรับบ้านพักอาศัยที่มีจำนวนมากซึ่งคล้ายคลึงกันกับบริการแบบมีสายเคเบิล โดยทั้งหมดนี้สามารถทำได้ภายในจุดสถานีฐานเดียวกันการรักษาความปลอดภัย คุณสมบัติในการรักษาข้อมูลส่วนตัวและการเข้ารหัสรวมอยู่ในมาตรฐาน 802.16 เพื่อสนับสนุนการส่งข้อมูลที่ปลอดภัยและให้การตรวจสอบเพื่อยืนยันสิ่งที่ส่งและการเข้ารหัสข้อมูล

ประโยชน์ที่ผู้ประกอบการได้รับจากไวแม็กซ์

ผู้ประกอบการจะได้รับประโยชน์ที่ดีจากไวแม็กซ์หลายประการ คือสามารถลดความเสี่ยงในการนำระบบการสื่อสารแบบไร้สายความเร็วสูงมาใช้หากเลือกใช้อุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานและสามารถทำงานร่วมกันได้ การนำไวแม็กซ์มาใช้ทำให้ผู้ประกอบการมีต้นทุนต่อหน่วยลดลงเนื่องจากมาตรฐานช่วยลดความเสี่ยงทางการเงิน ผู้ประกอบการไม่ต้องติดอยู่กับผู้ค้ารายใดรายหนึ่งเนื่องจากสถานีฐานสามารถทำงานร่วมกันได้กับสถานีของผู้ใช้จากผู้ผลิตรายต่างๆ ยิ่งไปกว่านั้น ผู้ประกอบการยังสามารถได้รับประโยชน์จากอุปกรณ์ที่มีต้นทุนต่ำลงและมีประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้ผลิตอุปกรณ์สามารถสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์บนแพลตฟอร์มมาตรฐานปกติได้อย่างรวดเร็ว



ภาคผนวก จ

ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	ศราวุฒิ กมลวิจิตร	
เกิดเมื่อ	18 เมษายน 2520	
ประวัติการศึกษา	พ.ศ.2538-2543	ปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2543	อาจารย์ผู้สอน แผนกคอมพิวเตอร์ โรงเรียนศรีธนาพาณิชยการ เชียงใหม่
	พ.ศ. 2546	นักออกแบบกราฟิกคอมพิวเตอร์ บริษัท บีเอสดี การพิมพ์ จำกัด เชียงใหม่
	พ.ศ. 2547	อาจารย์ผู้สอน แผนกคอมพิวเตอร์ โรงเรียนเชียงใหม่บริหารธุรกิจนานาชาติ
	พ.ศ. 2549	ผู้จัดการการตลาด โรงพิมพ์สุเทพการพิมพ์ เชียงใหม่
	พ.ศ. 2550-ปัจจุบัน	ผู้จัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ บริษัทที่ปรึกษา ทรัพยากรเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จำกัด เชียงใหม่